

# รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

(ส่วนขยายครั้งที่ 1)

บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



การมอบอำนาจ [ ☒ ] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีสิ่งมอบอำนาจที่แนบ

[ ☐ ] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

กรกฎาคม 2555

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

4/524 หมู่ 4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240

TEL: 02-736-4536 FAX: 02-736-4537 E-mail: enviwork@hotmail.co.th





Ref. : EW55102

25 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์ของบริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ (ฉบับหลัก) จำนวน 3 เล่ม
  2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ (ฉบับผนวก) จำนวน 1 เล่ม
  3. ซีดีบันทึกข้อมูล (CD) 9 แผ่น

ตามที่บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์ ซึ่งโครงการตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา บัดนี้บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอส่งมอบรายงานฯ และซีดีบันทึกข้อมูล (ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1-3) มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

## รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการโรงงานผลิตฟอรั่มลดีไฮด์และยูเรียฟอรั่มลดีไฮด์เรซิน  
(ส่วนขยายครั้งที่ 1)

ที่ตั้งโครงการ : ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไคเนีย กระป๋อง จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่  
จังหวัดสงขลา 90230

### การมอบอำนาจ

- ☒ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานฯ  
ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- ☐ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด



เขียนที่ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง  
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230

วันที่ 22 มีนาคม 2555

ข้าพเจ้านายสมบุญ ชุนณรงค์ กรรมการผู้มีอำนาจกระทำแทนบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด มีสำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ขอมอบอำนาจให้บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 4/524 หมู่ 4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240 เป็นผู้รับมอบอำนาจเพื่อดำเนินการ ยื่นรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ติดต่อชี้แจงประกอบรายงานข้างต้น ลงนามรับทราบเงื่อนไข แก้ไขเพิ่มเติมรายงานดังกล่าวกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจนเสร็จการ

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจกระทำไปนอกขอบเขตอำนาจนี้ให้ถือเสมือนว่าข้าพเจ้าได้กระทำ การ นั้น ด้วยตนเองทุกประการ จึงลงลายมือไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO., LTD. บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงชื่อ.....ผู้รับมอบอำนาจ

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ลงชื่อ.....พยาน

(นางสาวจารุมน ทองชู)

ลงชื่อ.....พยาน

(นายสิทธิพร บรมสาย)



เลขที่ 1/2553

โดยหนังสือฉบับนี้บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด โดย นายเพอร์ ฮากา และ นายเต คิม จง กรรมการผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัท สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนาภิเษก ตำบล พะตง อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 90230 ขอมอบอำนาจให้ นายสมบุรณ์ ขุนณรงค์ เป็นผู้ที่มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทเกี่ยวกับกิจการต่าง ๆ ของบริษัท รวมทั้งให้มีอำนาจในการติดต่อหรือประสานงานดังต่อไปนี้ ต่อหน่วยงานราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กร องค์กรการ องค์กรอิสระ องค์กรเอกชน บุคคลหรือนิติบุคคลใดๆ

1. ลงนาม ให้ด้อยคำ เจริญ จัดทำ แก้ไขเพิ่มเติม ในการทำนิติกรรม สัญญา บันทึกข้อตกลง หรือหนังสือใดๆ ที่เกี่ยวกับกิจการของบริษัท
2. ให้ด้อยคำ อื่น ส่งมอบ รับมอบ ขอรับ ลงนาม รับรอง ในคำร้อง คำขอ ใบอนุญาต หมายเรียก หนังสือ หนังสือแจ้งกระประเมิน คำสั่ง หรือเอกสารใดๆ
3. ชำระและ/หรือรับ เงิน ภาษี อากร เบี้ยปรับ เงินเพิ่ม ค่าธรรมเนียม หรือทรัพย์สินอื่นใด
4. แต่งตั้งผู้รับมอบอำนาจช่วง
5. ดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องข้อ 1. ถึง 4. เพื่อให้สำเร็จผลตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นและภายใต้บังคับของผู้มีอำนาจดำเนินการของบริษัท

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจและ/หรือผู้รับมอบอำนาจช่วง ได้กระทำไปภายในขอบเขตแห่งการมอบอำนาจนี้ บริษัทขอรับผิดชอบเสมือนหนึ่งว่าบริษัทได้กระทำการด้วยตนเองทั้งสิ้น ทั้งนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ทำหนังสือฉบับนี้ จนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายเพอร์ ฮากา)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายเต คิม จง)

ลงชื่อ ..... ผู้รับมอบอำนาจ  
(นายสมบุรณ์ ขุนณรงค์)  
ผู้จัดการทั่วไป

ลงชื่อ ..... พยาน  
(นางสาวอรมณ ศิริรักษ์)

ลงชื่อ ..... พยาน  
(นายประภค อินทุทัย)



ที่ สข.001805



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดสงขลา  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียน ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เป็นนิติบุคคลประเภท  
บริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2545 ทะเบียนเลขที่ 0835545001347 (เดิมเลขที่ 18054500132)  
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้ 13 ส.ค. 2555

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

1.นายเพอร์ ฮากา

2.นายกัสทอฟ โรเจอร์ คาร์ลสเดทท์

3.นายคาร์ล ฟิลิป แฟรงเก้นเฮ้าเซอร์

4.นายคัว เจน ขาง

5.นายเด คิม จง

6.นายสมบัติ อติเศรฐ์

7.นางอัมพร กาญจนกำเนิด

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายเพอร์ ฮากา ,  
นายคัว เจน ขาง , นางอัมพร กาญจนกำเนิด , นายเด คิม จง , นายสมบัติ อติเศรฐ์  
สองในห้าคนนี้ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท เว้นแต่ในการจดทะเบียนทุกชนิด  
การขอใบอนุญาต และการขออนุญาตต่างๆ ที่ยื่นต่อหน่วยงานราชการ ให้กรรมการคนใดคนหนึ่งลงลาย  
มือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท/

4.ทุนจดทะเบียน 165,000,000.00 บาท / หนึ่งร้อยหกสิบล้านบาทถ้วน/

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่  
จังหวัดสงขลา/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 102 หมู่ที่ 1 ตำบลไสไทย อำเภอเมืองกระบี่  
จังหวัดกระบี่/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 12 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 1 แผ่น  
โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

Creative Service  
สายด่วน 1570 [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th)

บริการขอเอกสารผ่าน [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) --> เข้าระบบทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02-287660 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02-5475994

ที่ สข.001805



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดสงขลา  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

(นางสาวอุษณี จงศิริกุล)

นายทะเบียน

รายการขอควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้

ขอควรทราบ

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2553
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น  
ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน  
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRAHI CO.,LTD.



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

Creative Service  
สายด่วน 1570 [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th)

บริการขอเอกสารผ่าน [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) --> เข้าสู่ระบบเอกสาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 -28 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994

วัตถุประสงค์ของ พ.ร.บ.ฯ/บริษัท นี้ มี 12 ข้อ ดังนี้

- (1) ประกอบกิจการผลิตเคมีภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ กาว และเม็ดพลาสติกทุกชนิด เพื่อขายและจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่นในประเทศไทย
- (2) ประกอบกิจการผลิตสารเคมีทุกชนิดเพื่อขายและจำหน่าย
- (3) จัดหา ซื้อ และนำเข้าซึ่งวัตถุดิบ วัสดุ ชิ้นส่วน และส่วนประกอบซึ่งใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ตามข้อ (1) และ (2) ซึ่งผลิตหรือทำขึ้นในประเทศหรือต่างประเทศ ที่จำเป็นและสมควรในการประกอบกิจการของบริษัท
- (4) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่นซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น เพื่อใช้ในกิจการของบริษัท โดยไม่มีวัตถุประสงค์ทางการค้า
- (5) ขาย ขายฝาก โอน ให้เช่า จำนอง จำน่า แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น เพื่อใช้ในกิจการของบริษัท โดยไม่มีวัตถุประสงค์ทางการค้า
- (6) กู้ยืมเงิน และเบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตโดยวิธีการอื่น ๆ โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลับหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน การค้าหลักทรัพย์ และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์
- (7) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (8) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำพวกจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด หรือเข้าเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัดใด ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อประโยชน์ของบริษัท ไม่ว่าหุ้นส่วนหรือบริษัทนั้นจะมีวัตถุประสงค์ทำนองเดียวกันกับบริษัทหรือไม่ก็ตาม
- (9) ยื่นคำขอรับสิทธิประโยชน์ การลดหย่อนหรือการยกเว้นใด ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการส่งเสริมการลงทุนจากส่วนราชการ และองค์การของรัฐ รวมทั้งการยื่นจดทะเบียน ชื่อ โอน รับโอน หรือได้มาโดยประการอื่นซึ่งสิทธิ ใบอนุญาต เครื่องหมายการค้า สิทธิบัตร แบบแผน ยี่ห้อ กรรมวิธีการผลิต สัมปทาน หรือสิ่งอื่นใดที่ต้องการ หรือจำเป็นเพื่อการประกอบธุรกิจของบริษัท
- (10) เข้าค้าประกันหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งการค้าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศ ตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจการ หรือการดำเนินงานของบริษัท โดยไม่มีวัตถุประสงค์ทางการค้า
- (11) ประกอบกิจการดำเนินการค้นคว้าและวิจัยทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท
- (12) บริษัทมีสิทธิที่จะออกหุ้นในราคาสูงกว่ามูลค่าหุ้นที่กำหนดไว้

บริษัท ไดมีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO., LTD.



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

Creative Service  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

บริการขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ดำเนินงานธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 518 7600 ต่อ 3630, 3635 หรือ 02 547 5994



20. 3. 1

๒. ขบวนการเคลื่อนไหว

ชื่อ นาย สมชาย ใจดี

ข้อ ๒ - ระเบียบการ

เป็น  
X

ต้น  
ดอก/ขอ

บ้าน  
ดอย

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๑

2545

М.О.М.И.О.

2003/04/26

১৭৪৪

นางสาววิมล ชื่นเคชะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

26. ВНЕШНИЙ

2170-1771

[illegible]

100

เพลงประจักษ์มณีเสนาภานุอาภ

3	0	3	0	5	3	1	5	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

પ્રજાસત્તા

10/10/10

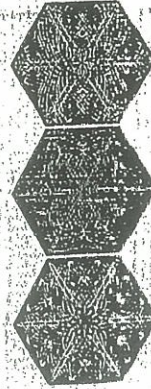
မြန်မာနိုင်ငံတော်

1970-1971

99-2-30

16M-Q5-H



PASS  
PASSPORT

NORGE NOREG NORWAY

Type	Landcode/ Code of issuing State	NOR
------	---------------------------------------	-----

Pass nr/Passport No.  
26691825



Etternavn-Ellernavn/Surname  
HAGA

Fornavn-Fornamn/Ciiven namos  
PER

Nasjonalitet/Nationality  
**NORSK NORWEGIAN**

Fødselsdato/Date of birth  
23 JAN 59

Kjønn/Sex **M** Fødselssted-Fødestad/Place of birth **BERGËN, NOR**

Myndighet-Myndighet/Authority  
KGL. NORSK AMBASSADE SINGAPORE

Utsedt den-Utskrive den/Date of issue  
13 JUN 08

Gyldig t.o.m./Date of expiry  
13 JUN 18

Underskrift/Holder's : Signature

230159

NO. 4

Height 185 CM

Fødselsnr./Personal No.  
230159 38323

PVNORHAGA<<PER<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<  
26691825<1N0R5901238M18061397195901233832300

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "R.K." or similar, written over a horizontal line.



*These are to request and require in the name of the Supreme Head of Malaysia all those whom it may concern to allow the bearer to pass freely without let or hindrance, and to afford the bearer such assistance and protection as may be necessary.*

P<MYSTEH<KIM<CHONG<<<<<<<<<<<<<<<<<<<  
A173637193MYS4306308M1307290430630085695<<16



เลขหมายประจำตัวของผู้ถือบัตร

3 9305 00220 57 0

ชื่อ นาย สมบูรณ์

ชื่อสกุล ชวนรงค์

เกิดวันที่ 4 ก.ย. 2508

ศาสนา พุทธ

หมู่โลหิต เอ

1041-4-060014

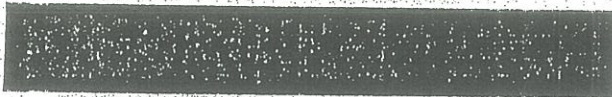
ที่อยู 17/4 ถ.วชิระ ต.กระบี่ใหญ่

อ.เมืองกระบี่ จ.กระบี่

22 ต.ค. 2550  
ใบอนุญาต

3 ก.ย. 2557  
ใบอนุญาตอาชญา

นายสมบูรณ์ (นายสมบูรณ์)  
(นายสมบูรณ์)



บัตรประจำตัวประชาชน



กรมการปกครอง

กระทรวงมหาดไทย

จ. 17/05/17 0



แบบ สวล. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๖ /๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๒ ปี ตั้งแต่วันที่ ๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๕ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) .....ไม่มีเงื่อนไข.....

(๒) .....

(๓) .....

(๔) .....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายสุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

25 กรกฎาคม 2555

หนังสือฉบับนี้รับรองว่าบริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตพอร์เมนต์ไฮดรอกไซด์และยูเรียพอร์เมนต์ไฮดรอกไซด์ (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อประกอบการอนุมัติโครงการ โดยมีคณะผู้ชำนาญการและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ

ลายมือชื่อ

นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์



เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

นายสีหะวุฒิ ชุมสาย



นายวัชรพงษ์ ชื้อกำเนิด






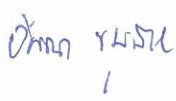

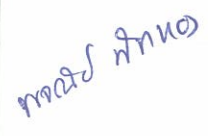


นางสาวพจณีย์ พักทอง



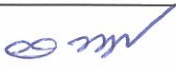
(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

**บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์**  
**ของบริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด**

ชื่อ - สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น % ของงานศึกษาจัดทำ รายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
<b>นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์</b> วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>- รายละเอียดโครงการ</li> <li>- คุณภาพอากาศ/แบบจำลองทางคณิตศาสตร์</li> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	25%	
<b>นายสีหภูมิ ชุมสาย</b> วท.บ. เทคโนโลยีชนบท	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียง</li> <li>- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</li> <li>- การมีส่วนร่วมของประชาชน</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	5%	
<b>นายพงศ์ภัทร ศรีขจร</b> วท.บ. เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- อันตรายรัยแรง</li> <li>- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	10%	
<b>นางอังษณา ชุมสาย</b> วท.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วท.ม. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรัพยากรชีวภาพ</li> <li>- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	5%	
<b>นายวัชรพงษ์ ชีวกำเนิด</b> วท.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วท.ม. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คมนาคม</li> <li>- การใช้น้ำ</li> <li>- การใช้ไฟฟ้า</li> <li>- ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และข้อร้องเรียนที่ผ่านมา</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	10%	
<b>นางสาวพจณีย์ พักทอง</b> วท.บ. เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการโครงการ</li> <li>- รายละเอียดโครงการ</li> <li>- คุณภาพอากาศ</li> <li>- อันตรายรัยแรง</li> <li>- การจัดการของเสีย</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	20%	
<b>นายรัตนพล อยู่เอี่ยม</b> วท.บ. ภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะภูมิประเทศ</li> <li>- การใช้ประโยชน์ที่ดิน</li> <li>- สุนทรียภาพ</li> <li>- สภาพสังคม-เศรษฐกิจ</li> </ul>	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด 4/524 หมู่4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240	10%	
<b>นางสาวบุษบง พิชัย</b> ศศ.บ. พัฒนาสังคม รป.ม. นโยบายสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังคม-เศรษฐกิจ</li> <li>- การมีส่วนร่วมของประชาชน</li> </ul>	บริษัท เทคนิค สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 48/69-70 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240	5%	

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตพอร์เมนต์ไฮดรอกไซด์และยูเรียพอร์เมนต์ไฮดรอกไซด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์  
ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ชื่อ - สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็น % ของงานศึกษาจัดทำ รายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
รศ. วิชัย พงษ์ธาราธิกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล วท.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สาธารณสุข</li> <li>- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>- การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ</li> </ul>	ภาควิชาอาชีวอนามัย และความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	10%	

## แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## เหตุผลในการเสนอรายงานฯ

(✓) เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีกระบวนการผลิตทางเคมีที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป

( ) เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง .....  
..... เมื่อวันที่ .....

(โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

( ) จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

## การขออนุญาตโครงการ

(✓) รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
กำหนดโดย พ.ร.บ. โรงงาน 2535 .....

( ) รายงานฯ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องอนุมัติจาก  
คณะรัฐมนตรี

( ) อื่นๆ (ระบุ) .....

## สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า ๑ ข้อ)

( ) ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

( ) กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

( ) ยังไม่ได้ก่อสร้าง

( ) เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว

( ) ทดลองเดินเครื่องแล้ว

( ) เปิดดำเนินการโครงการแล้ว

(✓) อื่นๆ โครงการได้ติดตั้งเครื่องจักรแล้วบางส่วน แต่ยังไม่มีการเปิดดำเนินการ  
ในเชิงพาณิชย์

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2555 .....



**โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน**  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

สารบัญ	หน้า
จดหมายนำส่ง	
การมอบอำนาจ (แบบ สผ. 2)	
ใบอนุญาตการจัดทำรายงานฯ (แบบ สวล. 4)	
หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ (แบบ สผ. 3)	
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (แบบ สผ. 5)	
แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ (สผ.6)	
สำเนาหนังสือเห็นชอบการพิจารณารายงานฯ	
สารบัญ	ก
ภาคผนวก	จ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ญ

บทที่ 1 บทนำ	หน้า
1.1 ความเป็นมาและสถานภาพของโครงการปัจจุบัน	1-1
1.2 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)	1-2
1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงาน	1-2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)	1-3
1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-3
1.6 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา	1-5
1.6.1 การศึกษารายละเอียดโครงการ	1-5
1.6.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	1-6
1.6.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-9
1.6.4 การสรุปผลปฏิบัติตามมาตรการที่ผ่านมา	1-10
1.6.5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-10
1.6.6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-10
1.7 แหล่งข้อมูล	1-13

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
<b>บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ</b>	<b>หน้า</b>
2.1 บทนำ	2-1
2.2 ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ	2-22
2.2.1 แนวทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ	2-22
2.2.2 รายละเอียดที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ	2-23
2.3 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	2-29
2.3.1 ประเภทและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	2-30
2.3.2 ข้อมูลและลักษณะความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	2-36
2.4 ลานถังเก็บกากและถังเก็บกากสารเคมี	2-42
2.5 การขนส่ง	2-45
2.6 กระบวนการผลิต	2-47
2.6.1 เทคโนโลยีและอุปกรณ์หลักก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต	2-47
2.6.2 ส่วนการผลิตฟอรั่มลดีไฮด์	2-52
2.6.3 ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรั่มลดีไฮด์เรซิน	2-57
2.7 ระบบสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค	2-61
2.7.1 แหล่งน้ำใช้และปริมาณการใช้น้ำ	2-61
2.7.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	2-65
2.7.3 ระบบหล่อเย็น	2-66
2.7.4 ระบบไอน้ำ	2-67
2.7.5 ระบบไฟฟ้า และพลังงาน	2-67
2.7.6 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	2-68
2.7.7 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-71
2.8 มลพิษและการควบคุม	2-74
2.8.1 มลพิษทางอากาศ	2-74
2.8.2 น้ำเสียและการควบคุม	2-81
2.8.3 การจัดการของเสีย	2-85
2.8.4 เสียงและการควบคุม	2-88
2.9 พนักงาน	2-90
2.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-90
2.10.1 ช่วงก่อสร้าง	2-92
2.10.2 ช่วงดำเนินการ	2-93
2.11 การประชาสัมพันธ์ และมวลชนสัมพันธ์	2-122
2.12 แผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน	2-122
2.13 พื้นที่สีเขียว	2-125

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
<b>บทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน</b>	<b>หน้า</b>
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ทรัพยากรกายภาพ	3-1
3.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ	3-1
3.2.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา และปฐพีวิทยา	3-2
3.2.3 ลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา	3-12
3.2.4 คุณภาพอากาศ	3-16
3.2.5 ระดับเสียง	3-19
3.2.6 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-20
3.2.7 คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-24
3.3 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศ	3-30
3.3.1 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศบนบก	3-30
3.3.2 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศในน้ำ	3-34
3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-43
3.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-43
3.4.2 การคมนาคมขนส่ง	3-48
3.4.3 การใช้น้ำ	3-56
3.4.4 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน	3-62
3.4.5 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	3-63
3.4.6 การจัดการของเสีย	3-69
3.4.7 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	3-72
3.4.8 การเกษตร การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง	3-74
3.4.9 การอุตสาหกรรม	3-83
3.5 คุณค่าคุณภาพชีวิต	3-83
3.5.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจทั่วไป	3-83
3.5.2 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	3-94
3.5.3 สาธารณสุข	3-122
3.5.4 สุขนทรียภาพและการท่องเที่ยว	3-138



สารบัญ (ต่อ)	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และข้อร้องเรียนที่ผ่านมา</b>	
4.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2.1 คุณภาพอากาศ	4-1
4.2.2 ระดับเสียง	4-14
4.2.3 คุณภาพน้ำ	4-17
4.2.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4-33
4.2.5 สุขภาพของพนักงาน	4-33
4.2.6 ข้อร้องเรียนที่ผ่านมา	4-39
<b>บทที่ 5 การมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย</b>	
5.1 แนวคิดและวัตถุประสงค์	5-1
5.2 แนวทางและขอบเขตการศึกษา	5-1
5.3 การจำแนกผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	5-2
5.4 รูปแบบและขั้นตอนการเตรียมการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น	5-2
5.5 ผลการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย	5-9
5.5.1 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-10
5.5.2 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-21
<b>บทที่ 6 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	6-1
6.1 การประเมินแนวทางเลือกโครงการ	6-1
6.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ	6-2
6.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ	6-2
6.2.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา และปฐพีวิทยา	6-2
6.2.3 คุณภาพอากาศ	6-3
6.2.4 ระดับเสียง	6-38
6.2.5 คุณภาพน้ำ	6-50
6.2.6 น้ำใต้ดิน	6-54
6.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศ	6-55
6.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	6-57
6.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-57
6.4.2 การคมนาคม	6-57
6.4.3 การใช้น้ำ	6-69
6.4.4 การใช้พลังงานไฟฟ้า	6-70
6.4.5 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม	6-71
6.4.6 การจัดการของเสีย	6-76

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
6.5 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต	6-79
6.5.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	6-79
6.5.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพและสาธารณสุข	6-85
6.5.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	6-112
6.5.4 คุณทรียภาพและการท่องเที่ยว	6-117
6.6 การประเมินอันตรายร้ายแรง	6-118
<b>บทที่ 7   มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือเห็นชอบฯ ล่าสุด
ภาคผนวก ข	ผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ล่าสุด
ภาคผนวก ค	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet, MSDS)
ภาคผนวก ง	หนังสือใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล จากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสงขลา
ภาคผนวก จ	แผนฉุกเฉินของโครงการ
ภาคผนวก ฉ	กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
ภาคผนวก ช	การมีส่วนร่วมของประชาชน
ภาคผนวก ซ	ข้อร้องเรียนที่ผ่านมา
ภาคผนวก ฌ	เอกสารออกแบบเครื่องสครับเบอร์ของโรงงานปัจจุบัน
ภาคผนวก ฎ	เอกสารออกแบบหอเผาของโรงงานปัจจุบัน
ภาคผนวก ฏ	เอกสารการนำเข้ายูเรีย
ภาคผนวก ภู	อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายและผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำของโรงงานปัจจุบัน



รูปที่	สารบัญรูป	หน้า
1.5-1	ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-4
2.2.2-1	ที่ตั้งโครงการ	2-24
2.2.2-2	ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ	2-25
2.2.2-3	ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงาน	2-26
2.2.2-4	ภาพถ่ายแสดงส่วนประกอบของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน	2-27
2.3.1-1	ผังการใช้ประโยชน์ของอาคารยูเรีย	2-35
2.6.2-1	ผังกระบวนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	2-53
2.6-2-2	ดุลมวลการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ของโรงงานปัจจุบัน (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม)	2-54
2.6.3-1	ผังกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	2-58
2.6.3-2	ดุลมวลกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต	2-59
2.7.1.1	ดุลปริมาณน้ำใช้ของโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต	2-63
2.7.6-1	พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน	2-69
2.7.7-1	ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน	2-73
2.8.4-1	เครื่องอัดอากาศที่ติดตั้งไว้ในอาคารที่มีผนังปิด	2-89
2.9-1	ผังโครงสร้างองค์กรของโครงการ	2-91
2.10.2-1	ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล	2-97
2.10.2-2	ผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล	2-98
2.10.2-3	แผนการดับเพลิงขั้นต้น	2-106
2.10.2-4	แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางวัน	2-107
2.10.2-5	แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางคืน	2-108
2.10.2-6	แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงในวันหยุด	2-108
2.10.2-7	ผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-109
2.10.2-8	แผนระงับเหตุฉุกเฉินฉุกเฉินน้ำท่วม (Emergency Responsibility)	2-118
2.10.2-9	ผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบ	2-119
2.10.2-10	จุดวางกระสอบทรายและติดตั้งปั๊มเพื่อสูบน้ำในช่วงน้ำท่วม	2-121
2.12-1	ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนของโครงการ	2-124
3.2.1-1	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-3
3.2.2-1	ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-4
3.2.2-2	แผนที่แสดงบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว	3-5
3.2.2-3	รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	3-6
3.2.2-4	ลักษณะทางปฐพีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-8
3.2.3-1	ลักษณะภูมิอากาศ ลมและทิศทางของมรสุมของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	3-13

	สารบัญรูป (ต่อ)	หน้า
3.2.3-2	ทิศทางและความเร็วลมในคาบ 20 ปี (พ.ศ.2524-2543)ของสถานตรวจวัดอากาศของสนามบินหาดใหญ่	3-15
3.2.4-1	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง	3-17
3.2.6-1	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	3-22
3.2.7-1	แผนที่อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	3-25
3.2.7-2	ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาได้	3-27
3.2.7-3	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-29
3.3.1-1	พื้นที่ป่าไม้จังหวัดสงขลา	3-32
3.4.1-1	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-44
3.4.1-2	ผังเมืองรวมในพื้นที่จังหวัดสงขลา	3-46
3.4.1-3	ร่างแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา	3-47
3.4.2-1	เส้นทางจราจรภายในพื้นที่ศึกษาและจุดตรวจนับรถของกรมทางหลวง	3-50
3.4.3-1	ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	3-57
3.5.2-1	แผนที่ครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล	3-95
4.2.1-1	จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ	4-3
4.2.1-2	เครื่องตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์	4-7
4.2.1-3	ตำแหน่งจุดตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบมือถือ	4-8
4.2.1-4	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง (โดยบริษัทที่ปรึกษา)	4-11
4.2.2-1	เครื่องอัดอากาศที่ติดตั้งไว้ในอาคารที่มีผนังปิด	4-17
4.2.3-1	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ	4-20
6.2.3-1	ผังลมสถานีหาดใหญ่ จากกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ. 2553	6-8
6.2.3-2	จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว	6-10
6.2.3-3	เส้นระดับความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	6-13
6.2.3-4	เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง	6-14
6.2.3-5	เส้นระดับความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	6-17
6.2.3-6	เส้นระดับความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี	6-18
6.2.3-7	เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	6-19
6.2.3-8	เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี	6-20
6.2.3-9	เส้นระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	6-25
6.2.3-10	เส้นระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี	6-26
6.2.3-11	เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	6-29
6.2.3-12	เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	6-30

สารบัญรูป (ต่อ)		หน้า
6.2.3-13	เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี	6-31
6.2.3-14	เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	6-34
6.2.3-15	เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี	6-35
6.6-1	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากความเป็นพิษของสารฟอร์มัลดีไฮด์	6-121
7-1	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	7-47
7-2	จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	7-48
7-3	จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ	7-49
7-4	ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนของโครงการ	7-50
7-5	ตำแหน่งจุดฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบมือถือ	7-51
7-6	ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล	7-52
7-7	แผนการดับเพลิงขั้นต้น	7-53
7-8	แผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม	7-56



ตารางที่	สารบัญตาราง	หน้า
1.4.1	แผนการดำเนินโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 1)	1-3
1.6.5-1	ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นหลัก	1-11
1.7-1	แหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-13
2-1	เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการก่อนและหลังการขยายกำลังการผลิต	2-2
2.3.1-1	รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต	2-31
2.3.1-2	มาตรการควบคุมและตรวจสอบปริมาณยูเรียที่จะนำมาใช้ในโครงการ	2-32
2.3.2-1	ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของกลุ่มสารอินทรีย์ระเหย	2-37
2.3.2-2	ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของกลุ่มสารที่ไม่ใช่สารอินทรีย์ระเหย	2-38
2.3.2-3	ลักษณะเฉพาะของกลิ่นของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ	2-41
2.4-1	รายละเอียดถึงเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงงานปัจจุบัน (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม)	2-43
2.5-1	ปริมาณการขนส่งทางรถที่เกิดขึ้นจากโครงการปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต	2-46
2.6.1-1	เปรียบเทียบข้อแตกต่างของแต่ละเทคโนโลยีในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	2-48
2.6.1-2	รายการอุปกรณ์หลักที่ใช้ในส่วนการผลิตของโรงงานปัจจุบันและหลังการขยายกำลังการผลิต	2-50
2.6.1-3	ผังแสดงขั้นตอนการทำงานแบบเชื่อมเวลาของถึงปฏิกริยาในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	2-51
2.6.2-1	องค์ประกอบของก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึม	2-57
2.7.1-1	ปริมาณการใช้น้ำของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต	2-64
2.7.6-1	พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อนและปริมาณน้ำฝน	2-70
2.7.7-1	ระบบรองรับอัคคีภัยของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต	2-72
2.8.1-1	แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ	2-76
2.8.2-1	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการ	2-82
2.8.2-2	ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น หม้อไอน้ำ ระบบผลิตน้ำอาร์โอ	2-84
2.8.3-1	ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต	2-86
2.9-1	พนักงานของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต	2-90
2.11-1	แผนการดำเนินกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (Social Responsibility) ในปีพ.ศ.2555	2-123
3.2.3-1	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินหาดใหญ่	3-14
3.2.4-1	ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของพื้นที่ศึกษา	3-18
3.2.5-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 ชั่วโมง)	3-19

สารบัญตาราง (ต่อ)		หน้า
3.2.6-2	คุณภาพน้ำบริเวณคลองอุตะเกา ปี พ.ศ. 2553-2554	3-23
3.2.7-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-30
3.2.7-2	ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ	3-31
3.3.2-1	ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณคลองอุตะเกาช่วงปี 2553-2554	3-35
3.3.2-2	ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณคลองอุตะเกาช่วงปี 2553-2554	3-37
3.3.2-3	ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์น้ำดินบริเวณคลองอุตะเกาช่วงปี 2553-2554	3-39
3.3.2-4	ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่สำรวจพบในคลองอุตะเกา ช่วงปี 2553 และ 2554	3-41
3.3.2-5	ชนิดและปริมาณสัตว์น้ำดินที่สำรวจพบในคลองอุตะเกา ช่วงปี 2553 และ 2554	3-42
3.3.2-6	ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่ใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ	3-43
3.4.1-1	ผังเมืองรวมที่บังคับใช้โดยออกเป็นกฎกระทรวงบริเวณพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัดสงขลา	3-45
3.4.2-1	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ) ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 ช่วงปี พ.ศ. 2549-2553	3-51
3.4.2-2	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ) ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 ช่วงปี พ.ศ. 2549 – 2553	3-52
3.4.2-3	สถิติจำนวนรถจดทะเบียนในจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554	3-53
3.4.2-4	จำนวนสถิติอุบัติเหตุจราจรของสำนักงานตำรวจภูธรจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2552-2554	3-55
3.4.3-1	ลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	3-58
3.4.3-2	ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้ได้อย่างปลอดภัย ปริมาณการใช้น้ำปัจจุบัน และปริมาณการใช้น้ำที่สามารถเพิ่มและลด	3-60
3.4.3-3	แสดงข้อมูลปริมาณน้ำและจำนวนผู้ใช้น้ำประปาในพื้นที่จังหวัดสงขลา	3-61
3.4.4-1	แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามอำเภอ ปี พ.ศ. 2552	3-64
3.4.5-1	พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและผลกระทบที่ได้รับบริเวณพื้นที่ศึกษาและใกล้เคียง ปี พ.ศ. 2553	3-66
3.4.8-1	ข้อมูลการปลูกพืชเศรษฐกิจจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2552/2553	3-76
3.4.8-2	แสดงปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำที่ขึ้นท่าเทียบเรือประมงสงขลาปี พ.ศ. 2553	3-77
3.4.8-3	สรุปผลการจัดทะเบียนครอบครองเครื่องมือทำการประมง ปี พ.ศ. 2552	3-78
3.4.8-4	การประมงน้ำจืดในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2553	3-79
3.4.8-5	แสดงพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจำแนกเป็นรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2553	3-80
3.4.8-6	จำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำรายอำเภอในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2553	3-81
3.4.8-7	จำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำรายอำเภอในจังหวัดสงขลาปี พ.ศ. 2553	3-82
3.4.9-1	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและการจ้างงานในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2552	3-84



สารบัญตาราง (ต่อ)		หน้า
3.5.1-1	จำนวนการเกิด การตาย จำนวนการย้ายเข้า-ออกของประชากรจำแนกตามเพศ ปี พ.ศ.2553	3-86
3.5.1-2	แสดงประชากร กำลังแรงงาน การมีงานทำ และการว่างงาน พ.ศ.2553	3-86
3.5.1-3	จำนวนสถาบันการศึกษา ของภาครัฐ และภาคเอกชน รายอำเภอ/ตำบล	3-88
3.5.2-1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือน	3-98
3.5.2-2	ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว	3-101
3.5.2-3	การบริการสาธารณะและระบบสาธารณสุขปก	3-104
3.5.2-4	ระดับผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจและสุขภาพอนามัยของพื้นที่ในปัจจุบัน	3-105
3.5.2-5	ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย	3-109
3.5.2-6	รูปแบบการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์โครงการ	3-115
3.5.2-7	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	3-116
3.5.3-1	สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดสงขลา	3-123
3.5.3-2	มาตรฐานอัตรากำลังตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)	3-125
3.5.3-3	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักแยกตามสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสงขลา	3-125
3.5.3-4	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักแยกตามสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสงขลา	3-126
3.5.3-5	จำนวนและอัตราการเกิด การตาย ของจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2550-2553	3-127
3.5.3-6	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรคในพื้นที่จังหวัดสงขลา	3-128
3.5.3-7	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในตามกลุ่มสาเหตุ 75 กลุ่มโรคในพื้นที่จังหวัดสงขลา	3-129
3.5.3-8	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเฉลิมพระเกียรติฯ พะตัง	3-132
3.5.3-9	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ	3-133
3.5.3-10	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านทุ่งปรือ	3-134
3.5.3-11	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง	3-135
3.5.3-12	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน	3-136
3.5.3-13	สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง	3-137
3.5.3-14	สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จำแนกรายโรค ของจังหวัดสงขลา ปี 2553	3-138



สารบัญตาราง (ต่อ)		หน้า
4.2.1-1	ผลตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องสครับเบอร์ในช่วงปี 2553-2554	4-4
4.2.1-2	ผลการตรวจวัดมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำในช่วงปี 2553-2554	4-4
4.2.1-3	ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการด้วย Third Party ช่วงปี 2553-2554	4-6
4.2.1-4	ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการด้วยเครื่องตรวจวัดแบบมือถือ	4-7
4.2.1-5	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในสถานประกอบการช่วงปี 2553-2554	4-10
4.2.1-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบัน ช่วงปี 2553-2554	4-12
4.2.1-7	ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนโดยบริษัทที่ปรึกษา	4-12
4.2.2-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) ช่วงปี 2553-2554	4-15
4.2.2-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) บริเวณริมรั้วโรงงานที่ติดกับชุมชน	4-15
4.2.3-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อหน่วงน้ำโดยบริษัทที่ปรึกษา	4-19
4.2.3-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองอยู่ตะเภาช่วงปี 2553-2554	4-21
4.2.3-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงปี 2553-2554	4-23
4.2.3-5	ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณคลองอยู่ตะเภา ช่วงปี 2553-2554	4-25
4.2.3-6	ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์สัตว์บริเวณคลองอยู่ตะเภา ช่วงปี 2553-2554	4-27
4.2.3-7	ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินบริเวณคลองอยู่ตะเภา ช่วงปี 2553-2554	4-29
4.2.3-8	ชนิดและปริมาณแพลงก์ที่สำรวจพบในคลองอยู่ตะเภา ช่วงปี พ.ศ.2553 และ 2554	4-30
4.2.3-9	ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบในคลองอยู่ตะเภา ช่วงปี พ.ศ. 2553 และ 2554	4-31
4.2.3-10	ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่ใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ	4-33
4.2.4-1	ผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการปี 2553-2554	4-34
4.2.5-1	ผลการตรวจสุขภาพกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สำนักงานประจำปี 2553-2554	4-35
4.2.5-2	ผลการตรวจสุขภาพกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิตหรือระบบเสริมการผลิตประจำปี 2553-2554	4-36
5.3-1	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เชิญเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	5-3
5.4-1	ภาพรวมรูปแบบกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	5-6
5.4-2	กำหนดการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-8
5.4-3	ช่องทางการประชาสัมพันธ์เชิญชวนเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-8
5.4-4	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2	5-9

สารบัญตาราง (ต่อ)		หน้า
5.5.1-1	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1	5-10
5.5.1-2	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 พร้อมคำชี้แจงสำหรับโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) วันที่ 21 และ 22 ธันวาคม 2554 เวลา 08.30-12.30 น.	5-11
5.5.2-1	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 21	5-10
5.5.2-2	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 พร้อมคำชี้แจง สำหรับโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 08.30-12.00 น.	5-22
5.5.2-3	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-34
5.5.2-4	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-35
5.5.2-5	มาตรการที่ต้องทำให้เพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-36
5.4-5	ประเด็นด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบสาธารณสุขปโภคพื้นฐาน สังคมและชีวิตความเป็นอยู่ที่เหมาะสม	
5.4-6	รูปแบบการจัดประชุมและการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ	
5.4-7	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามความคิดเห็น พร้อมคำชี้แจง	5-26
6.2.3-1	ดัชนีอุทุนิยมวิทยาของพื้นที่ โดยแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-9
6.2.3-2	ผลการประเมินความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลจากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6-12
6.2.3-3	ผลการประเมินความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6-16
6.2.3-4	ค่าความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของสารฟอร์มัลดีไฮด์ 30 ลำดับแรกที่พบ ค่าสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	6-21
6.2.3-5	ระดับความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 10 นาที บริเวณพื้นที่ชุมชน	6-23
6.2.3-6	ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6-24
6.2.3-7	ผลการประเมินความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6-28
6.2.3-8	ผลการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	6-33
6.2.3-9	ระดับความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 10 นาที บริเวณพื้นที่ชุมชน	6-33
6.2.4-1	ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนบ้านย่านยาวออก ในช่วงกลางวัน	6-42
6.2.4-2	ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนบ้านย่านยาวออก ในช่วงกลางคืน	6-43
6.4.2-1	passenger car equivalents (PCEs) ของยานพาหนะแต่ละชนิด	6-59
6.4.2-2	เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรอ้างอิงตามค่า V/C Ratio	6-59
6.4.2-3	ความสามารถรองรับปริมาณพาหนะของทางหลวง	6-60



	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
6.4.2-4	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ) ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 ช่วงปี พ.ศ. 2549-2553	6-61
6.4.2-5	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ) ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 ช่วงปี พ.ศ. 2549-2553	6-62
6.4.2-6	สถิติปริมาณรถจดทะเบียนจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554	6-63
6.4.2-7	การคาดการณ์ปริมาณพาหนะปีที่จะเริ่มดำเนินโครงการส่วนขยายทั้งในก่อสร้างและเปิดดำเนินการ	6-64
6.4.2-8	ปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากกิจกรรมของโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ	6-66
6.4.2-9	การประเมินสภาพจราจรก่อนและหลังดำเนินโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงเร่งด่วนและนอกชั่วโมงเร่งด่วน	6-67
6.5.2-1	การกั้นกรงโครงการและกำหนดประเด็นศึกษาตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ	6-86
6.5.2-2	ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพในรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ของชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการ	6-104
6.5.2-3	ค่าความเสี่ยงก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk) จากการได้รับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์	6-105
6.5.2-4	ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพในรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสสารเมทานอล	6-107
6.5.2-5	ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน	6-109
6.5.2-6	ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	6-110
6.5.2-7	ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	6-111
6.6-1	อาณาเขตผลกระทบจากความเป็นพิษของสารฟอร์มัลดีไฮด์	6-120
7-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด	7-2
7-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด	7-11
7-3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงการก่อสร้าง) ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด	7-37
7-4	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด	7-39





ที่ ทส 1009.1/ 6108

ถึง บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ ทส 1009.9/6074 ลงวันที่ 25 มิถุนายน 2555 เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงงานผลิตพอร์มลิตไฮด์และยูเรียพอร์มลิตไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลตะพง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

26 มิถุนายน 2555

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0 2 265 6615

โทรสาร 0 2 265 6616



25 มิถุนายน 2555

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด ที่ EW55021 ลงวันที่ 2 เมษายน 2555
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
3. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ด้วย บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 13/2555 เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ

ขอให้บริษัทฯ...

ขอให้บริษัทฯ ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD - ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายณพดล ชียะใจ)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 6795

โทรสาร 0-2265-6616

อำนาจสุทธิ  
  
 (นางสุปราณี แทงไทย)  
 เจ้าหน้าที่งานธุรการชำนาญงาน



บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

4/524 หมู่ 4 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240  
Tel: (662) 736-4536 Fax: (662) 736-4537 E-mail: [enviwork@hotmail.co.th](mailto:enviwork@hotmail.co.th)

EnvWork 

ส่งต่อมายัง

Ref. : EW55021

2 เมษายน 2555

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 5057	วันที่ 3 เม.ย. 25
เวลา 9.35	ผู้รับ ๗๓๐๗๐๘

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอर्मัลดีไฮด์และยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับหลัก 18 เล่ม  
2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับย่อ 18 เล่ม

ตามที่บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอर्मัลดีไฮด์และยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอเมืองหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา บัดนี้บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอส่งมอบรายงานฯ มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ ๙๙3	วันที่ 4 เม.ย. 2555
เวลา 12.55	ผู้รับ ๗๓1

ขอแสดงความนับถือ

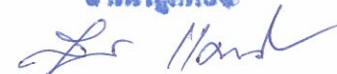


(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

  
**ENV WORK CO., LTD.**

สำนักกฎหมาย



นางสุปราณี แคงไทย  
เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ

11A ๑๘๗๗

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน  
(ส่วนขยายครั้งที่ 1)

ตั้งอยู่ที่ ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ที่บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.



สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการโรงงานผลิตพอร์เมนต์ไฮดรอลิคและยูเรียพอร์เมนต์ไฮดรอลิค (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฉีดหรือพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น ทราย) ให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลาเพื่อลดปริมาณก๊าซไอเสียที่ระบายออกสู่บรรยากาศ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>สร้างบ่อหรือจุดล้างล้อรถบรรทุกหรือมีระบบป้องกันเพื่อไม่ให้เศษโคลนติดล้อไปตกหล่นในถนนสาธารณะ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกหล่นจากรถบรรทุก ให้พนักงานขับรถและพนักงานประจำรถรีบขนย้ายออกจากผิวจราจรหรือทำความสะอาดขั้นต้นทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการจราจรติดขัด จากนั้นให้แจ้งหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมพื้นที่จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

รับรองจำนวนหน้า 1/61



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง</li> <li>กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (ระหว่าง 07.00-19.00 น.)</li> <li>หากมีความจำเป็นต้องทำงานก่อสร้างในช่วงกลางคืนให้ขออนุญาตและแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน และมีจำนวนที่เพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับยานพาหนะและเครื่องจักรบางชนิดที่มีเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด และไม่สามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการอื่นๆ</li> <li>ปลูกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูงสลับกับไม้พุ่ม (รูปที่ 1)</li> <li>ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
3. คุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำปัจจุบันเพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ จุณณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

รองจำนวนหน้า 2/61

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>สร้างบ่อดักตะกอนปลายรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินออกจากน้ำฝนก่อนระบายผ่านรางระบายน้ำลงสู่คลองอุตะเกา ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในน้ำ</li> <li>จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคนงาน และมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม</li> <li>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย</li> <li>จัดให้มีตะแกรงดักขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
4. การคมนาคม ขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ ที่จอดรถ และกำหนดความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>กำหนดให้พนักงานขับรถใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กม./ชม. ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการให้รถใช้ถนน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ฐนรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 3/61

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดีตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (ระหว่าง 07.00-19.00 น.)</li> <li>ปรับเปลี่ยนเวลาการทำงานของคนงานก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบในชั่วโมงเร่งด่วน ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
5. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด</li> <li>ตรวจสอบสภาพท่อและซ่อมแซมท่อที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
6. การจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย</li> <li>เศษวัสดุการก่อสร้าง ได้แก่ เศษโลหะ เศษไม้ กระดาษ กุ้งหรือหีบห่อบรรจุวัสดุให้เก็บรวบรวม และจำแนกประเภทเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือขาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

รองจำนวนหน้า 4/61



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อาจจะใช้ถมที่หรือติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด</li> <li>ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
7. สภาพเศรษฐกิจสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดจำนวนแรงงานต่างถิ่นและยังเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจของท้องถิ่นด้วย</li> <li>อบรมและกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานกับคนในพื้นที่</li> <li>ควบคุมดูแลไม่ให้เกิดกิจกรรมก่อสร้างรบกวนชุมชนข้างเคียง และแจ้งกำหนดการก่อสร้างให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องมีกิจกรรมก่อสร้างที่อาจทำให้ชุมชนเกิดความวิตกกังวล เช่น การตอกเข็ม เป็นต้น</li> <li>ให้ความสำคัญต่อข้อร้องเรียนทุกประเด็น และปรับปรุงการบริหารจัดการในประเด็นที่ได้รับการร้องเรียน เช่น ของเสีย และน้ำเสียให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด มีวิธีปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนแล้ว ในเอกสาร Dynea Environment Complaint Handling Procedures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบูรณ์ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 5/61

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง</li> <li>จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมการเข้าออกของคนงาน</li> <li>การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณารายละเอียดการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ก่อนดำเนินการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
8.อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้คนงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องผ่านการฝึกอบรม ทักษะในการทำงาน ก่อสร้าง และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดแก้ไขกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและดิน การคมนาคมขนส่ง และการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น</li> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆและจัดให้มีรถสำรองสำหรับรับส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง</li> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

DIYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ประกอบจำนวนหน้า 6/61

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน พร้อมมีป้ายแสดงขอบเขต ป้ายเตือนอันตรายและข้อห้ามต่าง ๆ พร้อมกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตลอดช่วงการก่อสร้าง</li> <li>ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ประกาศกระทรวงมหาดไทยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 เป็นต้น</li> <li>บริษัทรับเหมาต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (safety officer) เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้งตรวจสอบดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย (safety inspection)</li> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานและคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม

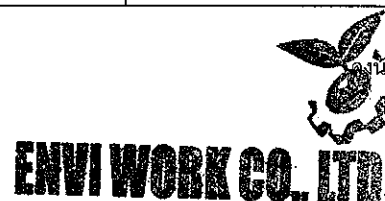
(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



มิถุนายน 2555

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 7/61



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำกับดูแลให้คนงานบริษัทรับเหมามีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามลักษณะงานอย่างเคร่งครัด เช่น เครื่องครอบหู (ear muff) ปลั๊กอุดหู (ear plug) หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากกรองแสงเชื่อมโลหะ เป็นต้น</li> <li>บริเวณที่มีการทำงานของเครื่องจักรหนักต้องมีการกั้นแบ่งเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ</li> <li>จัดให้มีบุคคลที่มีความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นอย่างดีคอยดูแลและตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน</li> <li>ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง</li> <li>จัดทำป้ายเตือนในบริเวณพื้นที่ที่จำเป็นต่อความปลอดภัย เช่น เขตก่อสร้าง เขตสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น</li> <li>บริษัทรับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง โดยต้องให้รายละเอียดพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ โดยเฉพาะหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่โครงการทันที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

**ENVI WORK CO., LTD.**

ใบรองจำนวนหน้า 8/61

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดบันทึกเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยระบุสาเหตุความเสียหายและวิธีในการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</li> <li>• รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</li> <li>• ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</li> <li>• กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของแรงงานก่อสร้าง</li> <li>• คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณภาพและให้ความสำคัญต่อการจัดที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ เช่น ชะยะ ห้องน้ำ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงานก่อสร้าง</li> <li>- จัดการขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาล</li> <li>- จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม

(นายสมบุญ ขุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

รองจำนวนหน้า 9/61

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</li> <li>เมื่อผลการตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li> <li>หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด จะต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อให้สำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2558

ENVI WORK CO., LTD.

หน้า 10/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา สำนักงาน อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ องค์การส่วนปกครองท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ทราบทุก 6 เดือน</li> <li>ในกรณีที่ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้ แล้ว ให้บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ใน การพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่ กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความ เห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อม กับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้ง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อ ทราบ</li> </ol> </li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)  
ผู้จัดการทั่วไป  
บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

**ENVI WORK CO., LTD.**

เลขจำนวนหน้า 11/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ</li> <li>• ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น</li> <li>เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</li> <li>หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</li> <li>กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด</li> <li>จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเสี่ยงเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

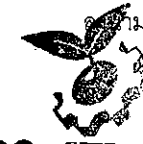
(นายสมบุญ ฐนธรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

เลขที่ 13/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์</li> <li>กำหนดให้โครงการจ้างสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา ก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
2. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง</li> <li>บำรุงรักษาหม้อไอน้ำสำเร็จรูปตามกำหนดการบำรุงรักษา เพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> <li>โครงการเลือกใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ซึ่งแม้จะมีราคาสูงแต่ก็มีปริมาณกักตุนต่ำกว่าน้ำมันเตาที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาหมอกควันอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- หม้อไอน้ำ</li> <li>- หม้อไอน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (ตารางที่ 5) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</li> </ul> </li> <li>ติดตั้ง Off Gas Burner ซึ่งสามารถบำบัดมลสารทางอากาศ ให้มีความเข้มข้นได้ตามมาตรฐานสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของไคเนีย</li> <li>ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่อาจเกิดจากถังเก็บก๊าซสารฟอर्मัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมการระบายฟอर्मัลดีไฮด์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ปล่อง Scrubber SC 2101 (ส่วนผลิตกาวยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที</li> <li>ปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปล่องหม้อไอน้ำ</li> <li>Off Gas Burner</li> <li>ปล่อง Scrubber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ฐนธรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 15/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งปั๊มสำรองและเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับปั๊มน้ำในระบบสครับเบอร์เพื่อให้ระบบสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำที่หมุนวนในระบบของเครื่องสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของน้ำผิดปกติอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง</li> <li>ทำการตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง</li> <li>ทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชที่ใช้ตรวจวัดน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์เป็นประจำทุกสัปดาห์</li> <li>จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทุกปี</li> <li>เตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบขัดข้องได้ทันที</li> <li>ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน (Gas Detector) บริเวณลานถังเก็บก๊าซสารฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน บริเวณส่วนการผลิตสารฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ระบบ Scrubber</li> <li>- ระบบ Scrubber</li> <li>- ระบบ Scrubber</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณลานถังเก็บก๊าซสารฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน ส่วนการผลิตสารฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟลูออรีนไฮโดรคาร์บอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

ใบรับรองจำนวนหน้า 16/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มัลดีไฮด์ Vaporizer และถังปฏิกรณ์</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด
3. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในห้องที่แยกต่างจากส่วนการผลิตอื่นเพื่อให้ระดับเสียงภายนอกห้องเท่ากับ 55 เดซิเบล (เอ)</li> <li>ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อลดหรือควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้น</li> <li>บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง</li> <li>จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง</li> <li>จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ</li> <li>จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงเกิน 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในอาคารเครื่องอัดอากาศ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- 3 ปี/ครั้ง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยืมตามที่กฎหมายกำหนดและทบทวนทุก 1 ปี</li> <li>ปลูกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกปี</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
4. คุณภาพน้ำและ การระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> <li>ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (cooling blowdown water) ระบบผลิตไอน้ำ (boiler blowdown water) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง</li> <li>รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง</li> <li>ทำการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

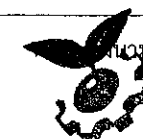
ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

หน้า 18/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (บริเวณลานถังสารฟอร์มัลดีไฮด์ ลานถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ลานถังสารเมทานอล ลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ทั้งหมดหากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงบ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ</li> <li>ก่อสร้างบ่อดักน้ำมันเพื่อรองรับน้ำและน้ำมันดีเซลที่อาจรั่วไหลจากรถบรรทุกในบริเวณสูบน้ำมัน</li> <li>จัดให้มีบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนตกหยุดตก</li> <li>ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บ่อหนองน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 19/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมัน และไขมัน และฟอร์มาลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีค่าการปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก			
5.การคมนาคม ขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ ที่จอดรถ และกำหนดความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>กำหนดให้พนักงานขับรถใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กม./ชม. ในเขตโรงงาน</li> <li>หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>ให้มีกระบวนการคัดเลือกบริษัทฯ ขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานเป็นผู้ดำเนินการ พร้อมให้มีการติดตั้งระบบติดตามการขนส่ง (GPS) เพื่อตรวจสอบ ควบคุมและจำกัดความเร็วของพาหนะที่ใช้ขนส่งสารเคมี และกากของเสียอันตราย</li> <li>ขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวันจันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด และบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่า รถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือนเบื้องต้น เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติตัวพนักงานที่มีอำนาจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ตลอดเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม

(นายสมบุรณ์ ชูณรงค์)  
ผู้จัดการทั่วไป  
บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

นาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 255

ENVI WORK CO., LTD.

เรื่องจำนวนหน้า 20/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ</li> <li>รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</li> <li>การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย</li> <li>อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน</li> <li>กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- รถบรรทุกสารเคมี</li> <li>- ตลอดเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม

.....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิกุนายน 2555 ENVI WORK CO., LTD. 11/2555 21/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและวิธีปฏิบัติงานที่บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด ถือปฏิบัติอยู่ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> </ul> </li> <li>จัดอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่งร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>
6. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด เช่น วางแผนลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่</li> <li>ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย</li> <li>จัดทำรายละเอียดแผนงานลดปริมาณการใช้น้ำภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินการผลิตโครงการสวนขยาย และสรุปให้ สผ. เพื่อทราบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>
7. ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ที่สำคัญในสายการผลิต และระบบควบคุม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

หน้า 22/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ</li> <li>จัดทำและปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน</li> <li>ดูแลรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดการซ่อมบำรุงเพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
8. การจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดวางถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงาน และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะให้เป็นไปตามหลักสุขอนามัย</li> <li>วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ที่เป็นของเสียจากสำนักงานจะติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด</li> <li>ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> <li>ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์การนำเข้ายูเรียจากถุงพลาสติกเป็นการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยตรงก่อนเก็บพักไว้ในไซโล แต่ในกรณีไซโลบรรจุไม่เพียงพอจะนำมาใส่ถุงสำรองเพื่อรอการนำไปใช้ต่อไป ทำให้ลดของเสียที่เกิดจากถุงบรรจุภัณฑ์จากยูเรียได้บางส่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มกราคม 2565 ENVI WORK CO., LTD. บรองจำนวนหน้า 23/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมถุงบรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน เกลือและยูเรียที่ชำรุดเสียหายให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อรับไปกำจัดหรือนำไปปรับปรุงสภาพก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่</li> <li>ปรับเปลี่ยนแผนรองเพื่อวางสารเคมีจากเดิมที่ทำด้วยไม้มาเป็นวัสดุที่ทำด้วยพลาสติกที่มีความคงทนถาวรแทนเพื่อลดการเกิดของเสีย</li> <li>รวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่แข็งแล้วไว้ในถังเหล็กขนาด 200 ลิตร และวางไว้ในโรงซ่อมบำรุง เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตรายมารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> <li>กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) ถูกแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัยและจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตรายมารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> <li>กำหนดให้มีการคัดเลือกบริษัทรับกำจัดกากของเสียโดยให้คำนึงถึงประสิทธิภาพและศักยภาพเป็นสำคัญ</li> <li>แยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน พร้อมทั้งบรรจุลงภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับเก็บกักของเสียแยกกันในแต่ละประเภท ก่อนเก็บพักไว้ในพื้นที่พักกากของเสีย เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม

(นายสมบุญ ฐนถรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO., LTD.



ลงนาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 24/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. สภาพสังคม - เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการ เพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น</li> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ</li> <li>จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน</li> <li>รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น</li> <li>จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ</li> </ul> </li> <li>จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงานเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและกวดควบคุมมลภาวะของโรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนและหน่วยงานราชการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายคมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

หน้า 25/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุน การบริจาคสิ่งของที่จำเป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น</li> <li>สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</li> <li>จัดทำและดำเนินการตามแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของบริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด เพื่อป้องกันและลดการต่อต้านของชุมชน</li> <li>จัดให้มีผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน (ดังรูปที่ 4 )</li> <li>สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รายนามหน้า 26/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีแผนฉุกเฉินดังนี้ (ดังรูปที่ 6-8) <ul style="list-style-type: none"> <li>แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> </ul> </li> <li>จัดทำแผนการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วของสารเคมี</li> <li>จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>พนักงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของทางราชการอย่างเคร่งครัด</li> <li>จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ในระหว่างปฏิบัติงาน เช่น เครื่องป้องกันเสียงดังให้แก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง ตลอดจนควบคุมและกำกับดูแลพนักงานให้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบูรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

รอกจำนวนหน้า 27/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน)</li> <li>กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่กำหนดทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน</li> <li>ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความดันของถังปฏิกิริยาเพื่อเป็นการป้องกันการควบคุมและป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บ กักเมทานอลและส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ถังปฏิกิริยา</li> <li>- ถังเก็บกักเมทานอล</li> <li>- ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>- บริเวณถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO., LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 28/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังเก็บแก๊ส <ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีระบบ Interlock ที่สามารถหยุดการทำงานของเครื่องสูบลมเมื่อระดับสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับสารเคมี (level switch) ที่บรรจุภายในถังและจัดให้มีระบบแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลางเมื่อสารเคมีถึงระดับที่กำหนดไว้</li> <li>ติดตั้งระบบ Deluge Sprinkler และ Fire detector ที่ถังเก็บแก๊สเมทานอลเพื่อควบคุมอุณหภูมิถังเก็บแก๊สในกรณีฉุกเฉินใดๆ</li> <li>กำหนดให้มีคั่นกันรอบพื้นที่ลานถังเก็บแก๊สเมทานอล ถังเก็บแก๊สฟอร์มัลดีไฮด์ และถังเก็บแก๊สกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยกำหนดให้มีความจุที่สามารถรองรับปริมาตรถังใบใหญ่ที่สุด (กรณีเกิดการรั่ว)</li> </ul> </li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังปฏิกรณ์ในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบและก่อสร้างถังปฏิกรณ์โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME)</li> <li>ควบคุมอัตราไหลของสารฟอร์มัลดีไฮด์และอากาศที่เข้าถังปฏิกรณ์ โดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดอัตราไหลของสารดังกล่าวหากอัตราไหลของเมทานอลที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 10,000</li> </ul> </li> </ul>	<p>- ถังเก็บแก๊ส</p> <p>- ถังปฏิกรณ์ในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 29/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราไหลของอากาศที่ป้อนเข้าถึงเกินกว่า 8500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ระบบจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังถึงปฏิกริยา 4 ชุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 800 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิชุดใดชุดหนึ่งมีค่าต่างกันเกิน 25 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนและจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี</li> <li>- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับน้ำใน steam drum ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบหล่อเย็นของถังปฏิกริยา หากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 35 ของปริมาตรในถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต หากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 30 ของปริมาตรในถัง จะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</li> <li>- ติดตั้ง Rupture Disc ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวระบายความดันภายในถังปฏิกริยาในกรณีฉุกเฉินเมื่อความดันภายในถังสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ โดยโครงการตั้งค่าไว้ที่ 0.75 bar (g) ทั้งนี้หากค่าความดันภายในถังปฏิกริยา มีค่าเกิน 0.75 bar (g) Rupture Disc จะแตกและมีการระบายสารภายในถังปฏิกริยาออกสู่บรรยากาศบางส่วน เพื่อควบคุมความดันภายในถังให้ลดลงน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้</li> </ul>			

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชวนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

บรรณจำนวนหน้า 30/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับของเหลวภายในถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซิน หากมีระดับมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาตรถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต และหากมีระดับมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง ระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</li> <li>- มีระบบควบคุมแรงดันภายในถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมความดันไม่เกิน 1 ถึง (-1) บาร์ หากค่าเกินความดันข้างต้นจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต เพื่อเช็คระบบสายสัญญาณ สายไฟ รอยรั่ว หาสาเหตุที่ทำให้แรงดันภายในถังปฏิกิริยาไม่ได้ตามค่าที่ควบคุม</li> <li>• มีแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในหน่วยการผลิต ถังเก็บกัก และท่อรับ-ส่ง เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีตลอดการใช้งานเพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้</li> <li>• จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน</li> <li>• ก่อนการซ่อมบำรุงต้องจัดให้มีการอบรมพนักงานตลอดจนผู้รับเหมาเพื่อทำความเข้าใจในการปฏิบัติงานตลอดจนการป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไคนี กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคนี กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคนี กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคนี กระบี่ จำกัด

บริษัท ไคนี กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2565

ENVI WORK CO., LTD.

รองจำนวนหน้า 32/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการทำงานในขณะที่มีการซ่อมบำรุง ทั้งในแง่ของการแจ้งแผนการทำงานและการอนุญาตการเข้าปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน</li> <li>พนักงานทุกคนรวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงานและมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>กำหนดให้การเก็บตัวอย่างการบริเวณจุดตรวจสอบคุณภาพกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ต้องปฏิบัติดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>กวดขันให้พนักงานเก็บตัวอย่างการอย่างระมัดระวังพร้อมทั้งตรวจสอบความเรียบร้อยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหยด และตรวจสอบก๊อกลวที่จุดเก็บตัวอย่างว่าปิดสนิทหรือไม่</li> <li>กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพของก๊อกลวที่จุดเก็บตัวอย่างเป็นประจำทุกวันเพื่อป้องกันการรั่ว</li> <li>ติดตั้งถาดรองใต้ Sample box เพื่อรองรับการที่หยดจากกระป๋องเก็บตัวอย่างในระหว่างที่พนักงานเก็บตัวอย่างการเพื่อนำไปตรวจสอบค่าคุณภาพ และนำการที่อยู่ในถาดรองกลับไปใช้ใหม่ในถังปฏิกิริยา</li> <li>ในกรณีที่พบว่ามีการหกออกมาด้านนอกให้เร่งทำความสะอาดโดยทันที</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณจุดเก็บตัวอย่างการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 33/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้มีค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม</li> <li>จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด</li> <li>ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล เช่น บริเวณหม้อไอน้ำ บริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น</li> <li>จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน</li> <li>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)</li> <li>จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือและอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> <li>จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (fire pump) จำนวน 1 ชุด ขนาดชุดละ 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 34/61



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ</li> <li>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในโรงงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานจากต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</li> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การคมนาคมขนส่งและการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุ</li> <li>ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</li> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียงให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันความวิตกกังวลและสร้างสำนึกด้านความปลอดภัยในชุมชน</li> <li>จัดฝึกอบรมด้านการสาธารณสุขและความปลอดภัยแก่พนักงานร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- หน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

**บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด**  
**PYNEA KRABI CO.,LTD.**



**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 35/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลสำหรับรองรับพนักงานที่ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นเข้าทำการรักษาพยาบาล</li> <li>นอกจากนี้เนื่องจากปัญหาความไม่สงบในบริเวณพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด จึงเพิ่มมาตรการการขนส่งและจัดเก็บยูเรีย ดังนี้</li> </ul> <p>ขั้นตอนการนำเข้าปุ๋ยยูเรียจากต่างประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายจัดซื้อสั่งซื้อปุ๋ยยูเรียจากผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซีย</li> <li>เมื่อฝ่ายจัดซื้อส่งเอกสารสั่งซื้อให้แก่ผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซียแล้ว ผู้จำหน่ายจะส่งเอกสารแจ้งหนี้ (Invoice) ปริมาณบรรจุทุก (Bill of Loading) องค์ประกอบทางเคมี (Certificate of Analysis) และรายการบรรจุภัณฑ์ (Packing list) กลับมายังไดเนีย</li> <li>จากนั้นไดเนียจะส่งหนังสือขออนุญาตนำเข้าต่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำหรับการนำเข้าหรือส่งเคมีภัณฑ์บางชนิดเข้ามาในราชอาณาจักร โดยไม่ต้องนำขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 โดยมีเอกสารข้างต้นแนบด้วย</li> <li>เมื่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรรับหนังสือจากไดเนียแล้ว จะพิจารณาอนุญาตการนำเข้า และส่งหนังสืออนุญาตการนำเข้าให้แก่</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

**บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด**  
**DYNEA KRABI CO.,LTD.**



**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 36/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไดเเนียนำหนังสืออนุญาตการนำเข้าที่ได้รับยื่นต่อด้านศุลกากร สะดวก เพื่อดำเนินการนำเข้าต่อไป</li> <li>- ไดเเนียทำหนังสือแจ้งผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา เรื่อง ปริมาณการ ขนย้ายและครอบครองยูเรียของไดเเนีย</li> </ul> <p>ขั้นตอนการขนส่งและการจัดเก็บยูเรีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งจะใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะ และมีผ้าใบคลุมปิดมิดชิด</li> <li>- ในการขนส่งจะมีเอกสารแสดงรายละเอียดการขนส่ง ได้แก่ เอกสารแสดงน้ำหนักการขนส่ง สถานที่ต้นทางและปลายทาง การจัดส่งพร้อมรายละเอียด เอกสารแสดงชนิดของสินค้า และเอกสาร ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์มากับพนักงานขับรถ การขนส่งจะ ใช้เส้นทางหลักที่กำหนดขึ้นและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อทราบ</li> <li>- การรับสินค้า <ul style="list-style-type: none"> <li>* เมื่อรถบรรทุกถึงไดเเนีย พนักงานของไดเเนียจะตรวจสอบ สภาพโดยรอบของรถบรรทุกก่อน เช่น ตรวจสอบว่าผ้าใบ คลุมสินค้าฉีกขาดหรือไม่ กระสอบบรรจุฉีกขาดหรือไม่ เป็น ต้น หากสภาพภายนอกเรียบร้อยจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป แต่หากสภาพภายนอกไม่เรียบร้อยให้ดำเนินการตามกรณี การรับสินค้าผิดปกติ</li> </ul> </li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ฐนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 37/61

.....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* นำรถบรรทุกขึ้นถังน้ำหนัก โดยตรวจสอบน้ำหนักที่ชั่งได้กับเอกสารนำส่งสินค้าให้ตรงตามที่ระบุหรือไม่ หากเป็นไปตามที่ระบุ หากไม่เป็นไปตามที่ระบุให้ดำเนินการตามกรณีการรับสินค้าผิดปกติ</li> <li>* หากเป็นไปตามที่ระบุ พนักงานของไคเนียจะนำปุ๋ยยูเรียไปเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี โดยจะจัดเก็บตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ตามมาตรฐาน และบันทึกปริมาณสารเคมีที่รับเข้าอาคารเก็บสารเคมี แล้วรายงานผู้จัดการโรงงานทราบ</li> </ul> <p>- กรณีการรับสินค้าผิดปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* แจ้งรายละเอียดความผิดปกติให้ผู้จัดการโรงงาน บริษัทผู้จำหน่ายและผู้จัดส่งทราบทันที</li> <li>* หากพบว่าปริมาณสารยูเรียที่ขนส่งเข้ามา มีปริมาณน้อยกว่าปริมาณที่ระบุไว้มาก จะแจ้งรายละเอียดทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</li> </ul> <p>- ไคเนียจะสำรองสารยูเรียที่ต้องใช้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตที่กำหนดไว้เท่านั้น (สูงสุดไม่เกิน 370 ตัน)</p> <p>- การเบิกจ่ายสารเคมีเพื่อนำไปเข้ากระบวนการผลิต หัวหน้าแผนกผลิตจะต้องเขียนเอกสารเบิกจ่ายวัตถุดิบ เพื่อนำวัตถุดิบออกมาใช้ และเมื่อนำวัตถุดิบออกมาแล้วฝ่ายดูแลวัตถุดิบจะหักออกจากรายการกักเก็บทันที เพื่อแสดงปริมาณการกักเก็บที่แท้จริงตลอดเวลา</p>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 38/61

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานผู้ดูแลสารเคมีและวัตถุดิบจะรายงานปริมาณสารเคมีที่รับเข้าจ่ายออกและคงเหลือต่อผู้จัดการโรงงาน ทุกวันทำการ (โดยปกติทำงานทุกวัน)</li> <li>- ใตเเนียได้ออกแบบอาคารเก็บสารเคมีตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน และยังทำให้ทางเข้า-ออกสามารถปิดได้มิดชิด นอกจากนี้ได้กำหนดเวลาปิด-เปิดอาคารและผู้ดูแลอย่างชัดเจน</li> <li>- ใตเเนียจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบความเรียบร้อยของบริเวณที่อาคารเก็บสารเคมีในช่วงวันหยุดและเวลากลางคืนเพิ่มจากในระยะเวลาทำงานปกติ พร้อมบันทึกเป็นรายงานไว้ในสมุดบันทึกการปฏิบัติหน้าที่ประจำวันเป็นหลักฐาน และหากเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</li> </ul>			
11.สุนทรียภาพ การท่องเที่ยว และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการประมาณ 2,500 ตร.ม. คิดเป็นเนื้อที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการซึ่งมีเนื้อที่รวม 16,272 ตร.ม. (ดังรูปที่ 1)</li> <li>● ตลอดแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้จะปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มชนิดเป็นแนวกั้นชน เช่น ต้นอโศกอินเดีย ปาล์ม เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ใตเเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ใตเเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ใตเเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ใตเเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 39/61



ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> - ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือกตรวจวัดเป็นตัวแทน 1 สถานี)	- High Volume/Gravimetric - High Volume/Gravimetric - Wind Speed and Wind Direction Sensor,Datalogger / Wind Rose Analysis หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) ได้แก่ บ้านย่านยาว	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่องกัน (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>2. ระดับเสียง</b> - Lmax, Leq 1 hr, Leq 24 hr และ L90	- Integrated Sound Level Meter หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ ได้แก่ บริเวณริมรั้วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ และบ้านย่านยาว (รูปที่ 2)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>3. คุณภาพน้ำผิวดิน</b> - อุณหภูมิ - ระยะเวลาโปร่งแสง - ความเป็นกรดด่าง - ความนำไฟฟ้า	- Thermometer - Secchi Disk / Transparency Tube - Electrometric Method - Electrical Conductivity Method	- SW1 : คลองอยู่ตะเภาท่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 ม. - SW2 : คลองอยู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 ม.(รูปที่ 2)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 40/61

.....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีไอดี</li> <li>- ออกซิเจนละลาย</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Dried at 180°C Method</li> <li>- Dried at 103-105 °C</li> </ul> <p>หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด</p>			
<b>4. การจัดการของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	-	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงมกราคม-มิถุนายน และช่วงกรกฎาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>5. อาชีวอนามัยและปลอดภัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง</li> </ul>	-	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงมกราคม-มิถุนายน และช่วงกรกฎาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ฐนณงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 41/61

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด</b> - ฝุ่นทั้งหมด (TSP) - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- High Volume/Gravimetric - Chemiluminescence - Pararosaniline Method - Non Dispersive Infrared (NDIR) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดก๊าซที่ระบายออกปล่อง ระบาย 1 ปล่อง (รูปที่ 3) ดังนี้ * ปล่องหม้อไอน้ำสำรอง	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม) และเมื่อมี การร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
- ฟอร์มัลดีไฮด์	- Gas Chromatography / Flame Ionization Detection (FID) Method หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดก๊าซที่ระบายออกปล่อง ระบาย 2 ปล่อง (รูปที่ 3) ดังนี้ * ปล่อง scrubber SC 4021 (ดักเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์) * ปล่อง scrubber SC 2101 (ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	- High Volume/Gravimetric - High Volume/Gravimetric หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) * โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) * บ้านย่านยาว * บ้านย่านยาวออก	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง (ช่วงกุมภาพันธ์- มิถุนายน และช่วงสิงหาคม- ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 42/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. ระดับเสียง</b>  Lmax, Leq 24 hr และ L90	- Integrated Sound Level Meter หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) * ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน * บ้านย่านยาว	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่อง (ช่วงกุมภาพันธ์- มิถุนายน และช่วงสิงหาคม- ธันวาคม) และ เมื่อมีการ ร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>3. คุณภาพน้ำทิ้ง</b>  - ความเป็นกรด-ด่าง - อุณหภูมิ - บีโอดี - ซีโอดี  - ของแข็งแขวนลอย - ของแข็งละลายทั้งหมด - น้ำมันและไขมัน - ฟอर्मัลดีไฮด์	- Electrometric Method - Thermometer - Azide Modification Method - Potassium Dichromate Digestion - Dried at 180°C Method - Dried at 103-105 °C - Solvent Extraction - Distillation, Colorimetric Method หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- ป่อนวน่งน้ำ	ตรวจวัด 4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

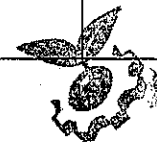
(นายสมบุญ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 43/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>4. คุณภาพน้ำผิวดิน</b> - อุณหภูมิ - ระยะโปร่งแสง - ความเป็นกรด-ด่าง - ความนำไฟฟ้า - บีโอดี - ซีโอดี - ออกซิเจนละลาย - ของแข็งแขวนลอย - ของแข็งละลายทั้งหมด - แอมโมเนียมซัลไฟด์ - คลอไรด์ - โลหะหนัก * สารหนู * แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี * ปะปน	- Thermometer - Secchi Disk / Transparency Tube - Electrometric Method - Electrical Conductivity Method - Azide Modification Method - Potassium Dichromate Digestion - Azide Modification Method - Dried at 180°C Method - Dried at 103-105 °C - Colorimetric Method - Argentometric Method - Atomic Absorption - Gaseous Hydride - Atomic Absorption - Direct Aspiration - Atomic Absorption-Cold Vapour Technique หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) * SW1: คลองอุตะเกาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร * SW2 : คลองอุตะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูแล้ง-มีนาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



**ENVI WORK CO., LTD.**

มีถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 44/61



ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>5. คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> - ความกระด้างทั้งหมด - ของแข็งละลายทั้งหมด - เหล็ก - ซัลเฟต - คลอไรด์ - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - กลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม - โลหะหนัก * สารหนู * แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี * ปะปน	- EDTA Titrimetric Method - Dried at 180o C Method - Flame Atomic Absorption Spectrometric Method - Turbidimetric Method - Argentometric Method - Stand Total Coliform Fermentation Technique - Fecal Coliform Procedure - Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry - Direct Aspiration/Atomic Absorption Spectrometry - Cold- Vapor Atomic Absorption Spectrometry หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) * บ่อน้ำในชุมชนบ้านมะพร้าว * บ่อน้ำในชุมชนตำบลทุ่งลาน	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบูรณ์ ขุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวอร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 45/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>6. นิเวศทางน้ำ</b> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	- Plankton 10200-F - Plankton 10200-G - Bentric Macroinvertebrates 1055 หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 2) * SW1: คลองคูตะเกาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร * SW2: คลองคูตะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>7. เศรษฐกิจและสังคม</b> สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ตามวิธีการสำรวจทัศนคติที่เป็นที่ยอมรับ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี และเมื่อมีการร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>8.1 คุณภาพอากาศ ในสถานที่ทำงาน</b> - ฟอรั่มัลดีไฮด์	- Gas Chromatograph/Flame Ionization Detection (FID) Method หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (รูปที่ 3) ดังนี้ * จุดขนถ่ายฟอรั่มัลดีไฮด์ * ส่วนการผลิตฟอรั่มัลดีไฮด์ * ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรั่มัลดีไฮด์เรซิน * ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบูรณ์ ขุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 46/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
- ฟอर्मัลดีไฮด์	- เครื่องตรวจวัดแบบมือถือ	- ตรวจวัดจำนวน 21 จุดภายในพื้นที่โรงงาน (รูปที่ 5)	เดือนละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
- เมทานอล	- Gas Chromatograph/ Flame Ionization Detection (FID) Method หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (รูปที่ 3) ดังนี้ * ถังเก็บกากเมทานอล * พื้นที่ส่วนการผลิตฟอर्मัลดีไฮด์ * ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่ โรงงาน	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
- ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) - สารไฮโดรคาร์บอน	- Gravimetric - FID Analyzer หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (รูปที่ 3) ดังนี้ * พื้นที่อาคารเก็บขยะ * ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน * ริมรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่ โรงงาน	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
8.2 เสียงในสถานประกอบการ ระดับเสียง (Leq-8 ชั่วโมง)	- Integrated Sound Level Meter หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง	ตรวจวัดจำนวน 5 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 3) * อาคารคอมเพรสเซอร์ (ภายนอก) * ห้องควบคุมการทำงานของ ระบบ * พื้นที่ส่วนการผลิตฟอर्मัลดีไฮด์	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนทรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 47/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</li> <li>* ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน</li> </ul>		
<b>8.3 ความร้อน</b> Wet globe temperature	WBGT / Thermometer	- ในพื้นที่การผลิตที่มีความร้อนสูง เช่น หม้อไอน้ำ ท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น (รูปที่ 3)	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>8.4 การตรวจสอบสภาพร่างกาย</b> <b>โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</b> - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป	ตามวิธีการของแพทย์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- พนักงานทุกคน	- เมื่อแรกเข้าและตรวจประจำปี ละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
- ตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>* สมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>* สมรรถภาพปอด</li> <li>* สมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>* เอ็กเรย์ปอด</li> <li>* ระดับสารฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกาย (ตรวจวัดในเลือด)</li> </ul>	ตามวิธีการของแพทย์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หากพบผลผิดปกติโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจซ้ำเพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง	- พนักงานในส่วนการผลิต	- เมื่อแรกเข้าและตรวจประจำปี ละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>8.5 กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย</b> การฝึกซ้อมอพยพและเผชิญเพลิง	ตามหลักปฏิบัติของหน่วยงานดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่	พนักงานทุกคน	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

DYNEA KRABI CO.,LTD.



**ENVI WORK CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 48/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<p>9. แผนติดตามตรวจสอบสารเคมี ของเสียและของเสียอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บรวบรวมใบกำกับการขนส่ง และบันทึกการกำจัดวัตถุอันตราย</li> <li>- เก็บรวบรวมใบกำกับการขนส่ง และบันทึกการจัดการยูเรีย</li> <li>- เก็บรวบรวมบันทึกข้อร้องเรียนและการติดตามแก้ไข</li> <li>- เก็บรวบรวมบันทึกอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- เก็บรวบรวมบันทึกการฝึกอบรมพนักงานด้านความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ วิธีการคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน และแผนฉุกเฉิน</li> </ul>	-	- สารเคมีและวัตถุอันตราย	ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บรวบรวมบันทึกการจัดเก็บและการขนส่งเชื้อเพลิง</li> <li>- เก็บรวบรวมบันทึกการตรวจสอบถังเก็บเชื้อเพลิง</li> </ul>	-	- การเก็บและการจัดการเชื้อเพลิง	ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ขุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
PYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO. LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 49/61

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
10. การตรวจติดตาม - การตรวจติดตามความปลอดภัย - การตรวจติดตามหน่วยงาน - การทบทวนเอกสาร - เก็บรวบรวมบันทึกข้อร้องเรียนและการติดตามแก้ไข	- - - -	- - - -	ทุกเดือน	บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด  
 DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 50/61



ตารางที่ 5

แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลของปล่องระบาย				ข้อมูลของก๊าซที่ระบายออกจากปล่อง												
	พิกัดปล่อง		ความสูง (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	อุณหภูมิ <sup>2/</sup> (°C)	ความเร็ว <sup>2/</sup> (m/s)	อัตราไหล <sup>3/</sup> (m <sup>3</sup> /s)	ฝุ่นละอองรวม		ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน		ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์		ฟอร์มัลดีไฮด์	
	X	Y						(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>1/</sup>	(g/s)	(ppm) <sup>1/</sup>	(g/s)	(ppm) <sup>1/</sup>	(g/s)	(ppm) <sup>1/</sup>	(g/s)	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2/</sup>	(g/s)
1. ปล่อง Vapor Scrubber SC 4021	661194	759717	13.2	0.08	60	0.6	0.0031	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.00003
2. ปล่อง Vapor Scrubber SC 2101	661148	759723	16	0.2	60	10.6	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.0033
3. ปล่องหม้อไอน้ำ	661095	759716	16	0.6	200	6.1	1.07	25	0.027	5	0.014	60	0.121	130	0.171	-	-
ค่ามาตรฐาน <sup>4/</sup>								240	-	950	-	200	-	690	-	-	-

หมายเหตุ <sup>1/</sup> อ้างอิงที่สภาวะอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 7 และสภาวะแห้ง

<sup>2/</sup> อ้างอิงที่สภาวะการทำงานจริง

<sup>3/</sup> ปล่องของสครับเบอร์อ้างอิงที่สภาวะการทำงานจริง ส่วนปล่องของหม้อไอน้ำอ้างอิงที่สภาวะอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 7 และสภาวะแห้ง

<sup>4/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ลงนาม .....

(นายสมบูรณ์ ชื่นณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.



ENVI WORK CO., LTD.

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

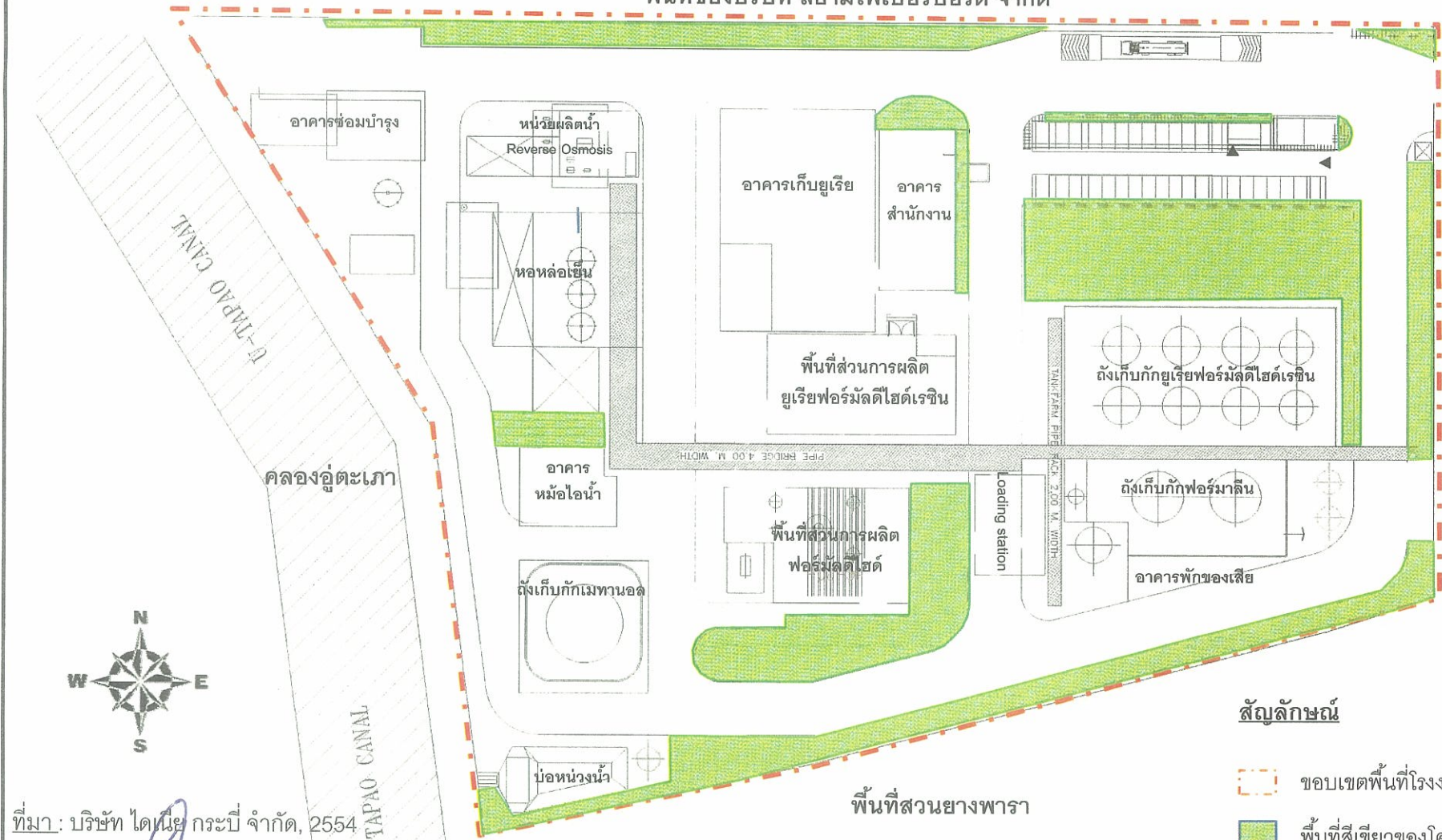
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 51/61

พื้นที่ของบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด

พื้นที่ของบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด



ที่มา : บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

รูปที่ 1 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

ลงนาม .....  
(นายสมบุญ ขุนณรงค์)  
ผู้จัดการทั่วไป  
บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ENVI WORK CO., LTD

มิถุนายน 2555

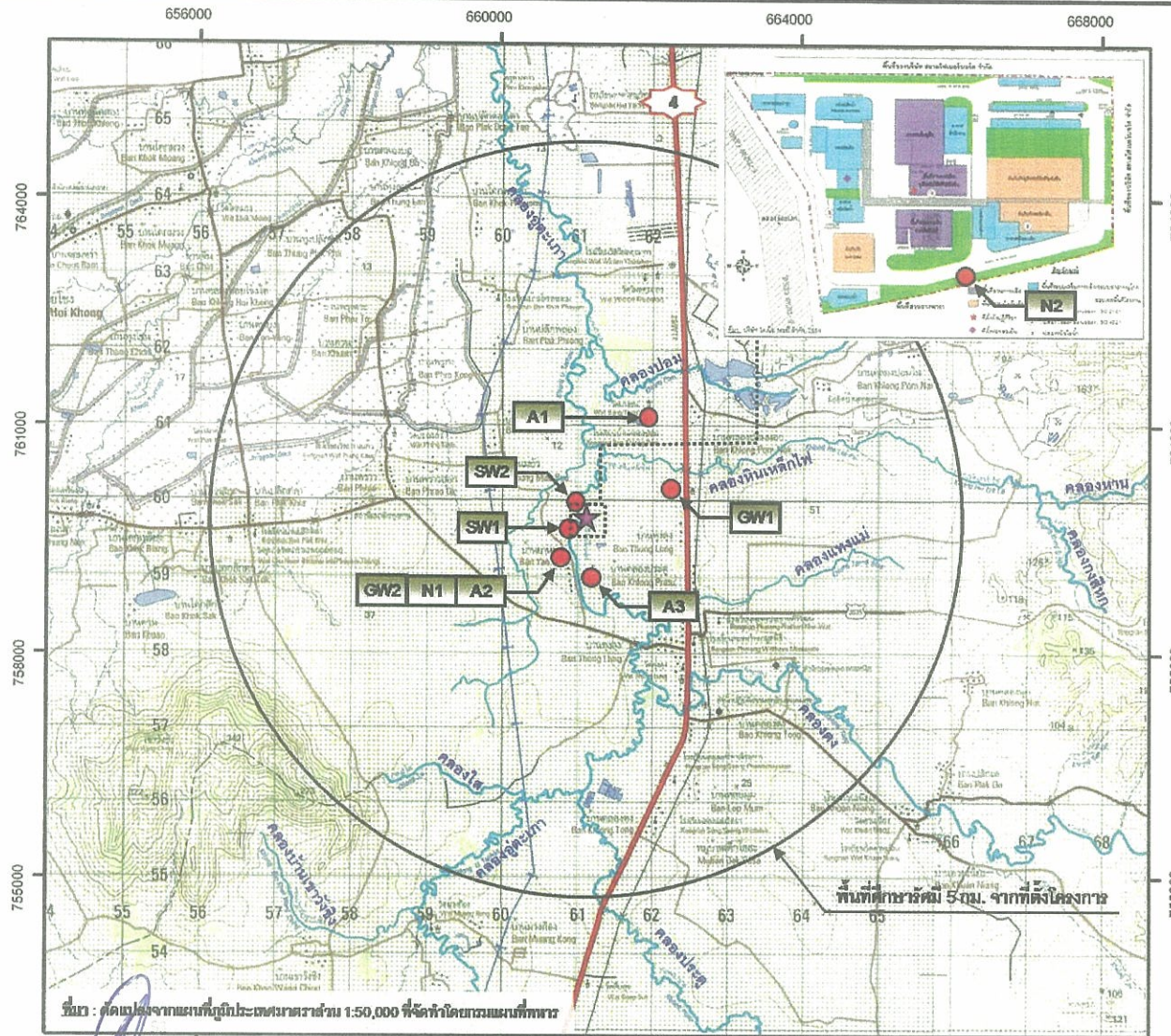
สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่โรงงาน
- พื้นที่สีเขียวของโครงการ

ลงนาม .....  
(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 52/61





### สัญลักษณ์

- ★ ที่ตั้งโครงการ
- เส้นทางจราจรสายหลัก
- คลอง
- จุดตรวจวัด

#### - จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

A1 : โรงเรียนบ้านคลองป้อม (บ้านคลองป้อม)

A2 : บ้านย่านยาว

A3 : บ้านย่านยาวออก

#### - จุดตรวจวัดระดับเสียง

N1 : บ้านย่านยาว

N2 : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

#### - จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

SW1 : คลองอยู่ตะกอนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร

SW2 : คลองอยู่ตะกอนหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร

#### - จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

GW1 : บ่อบาดาลในชุมชนบ้านสวนมะพร้าว

GW2 : บ่อบาดาลในบ้านย่านยาว (ตำบลทุ่งลาน)

ลงนาม

(นายสมบุญรณ์ ขุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 53/61

ENVI WORK CO., LTD.





### สัญลักษณ์

จุดตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบาย

- ① : ปล่อง vapor Scrubber : SC 2101
- ② : ปล่อง vapor Scrubber : SC 4021
- ③ : ปล่องหม้อไอน้ำ

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

- จุดตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์

- ① : จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์
- ② : ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์
- ③ : ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
- ④ : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

- จุดตรวจวัดเมทานอล

- ① : ถังเก็บกักเมทานอล
- ② : พื้นที่ส่วนการผลิตยูรีฟอร์มัลดีไฮด์
- ③ : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

- จุดตรวจวัดฝุ่นละอองทุกขนาด (Total dust) และสารไฮโดรคาร์บอน

- ① : พื้นที่อาคารเก็บยูเรีย
- ② : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน
- ③ : ริมรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงาน

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

- ① : บ่อหน่วงน้ำ

จุดตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

- ① : ห้องควบคุมการทำงานของระบบ
- ② : ห้องคอมเพรสเซอร์ (ด้านนอก)
- ③ : พื้นที่ส่วนการผลิตยูรีฟอร์มัลดีไฮด์
- ④ : พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
- ⑤ : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

รูปที่ 3 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ

- ① : หม้อไอน้ำ
- ② : ท่อขนส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น

ลงนาม

(นายสมบุรณ์ ชวนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
PYNEA KRABI CO., LTD.

ลงนาม

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

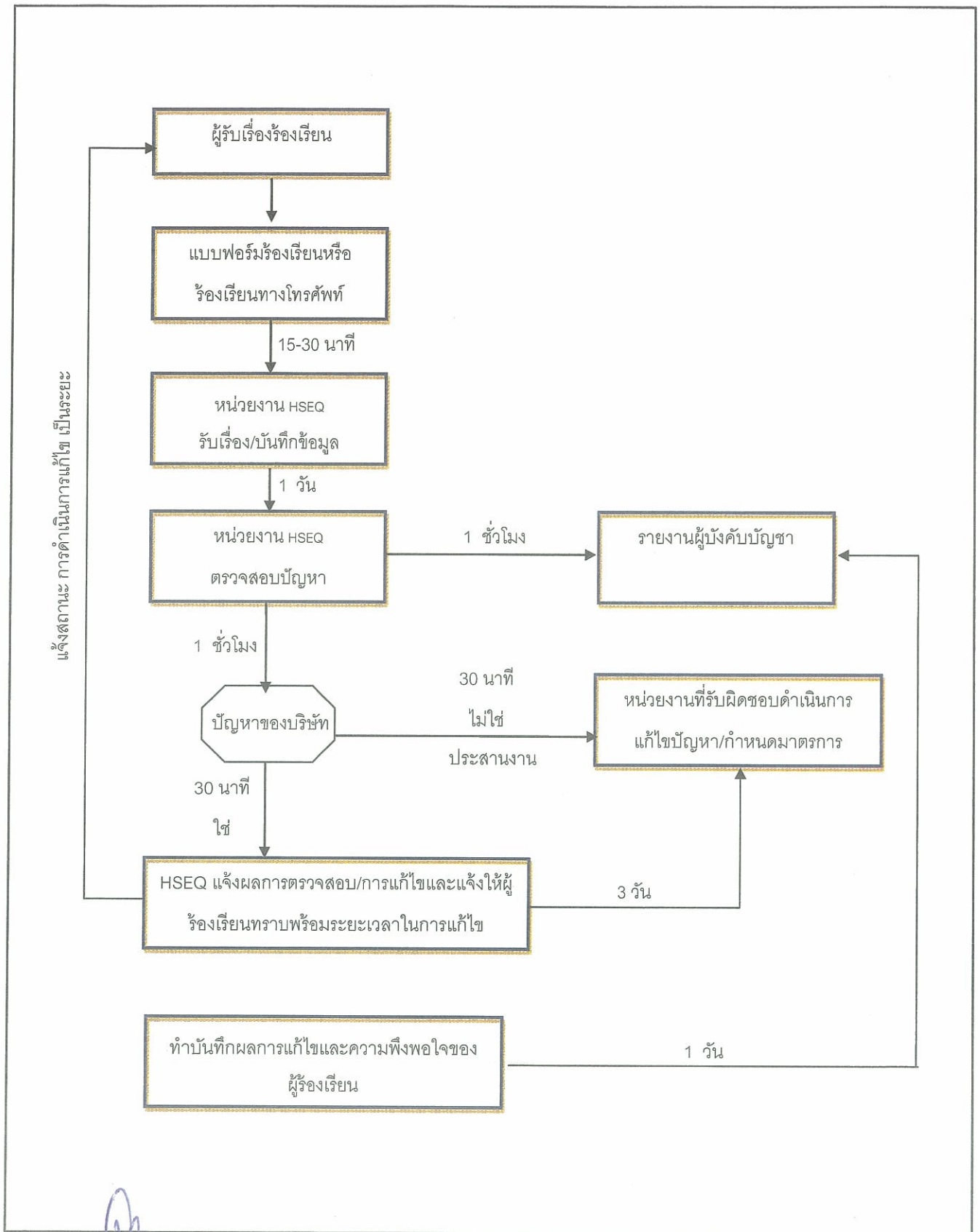
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

ENVI WORK CO., LTD.

ใบรองจำนวนหน้า 54/61



รูปที่ 4 ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนของโครงการ

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO.,LTD.

ลงนาม .....



(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ENVI WORK CO., LTD.

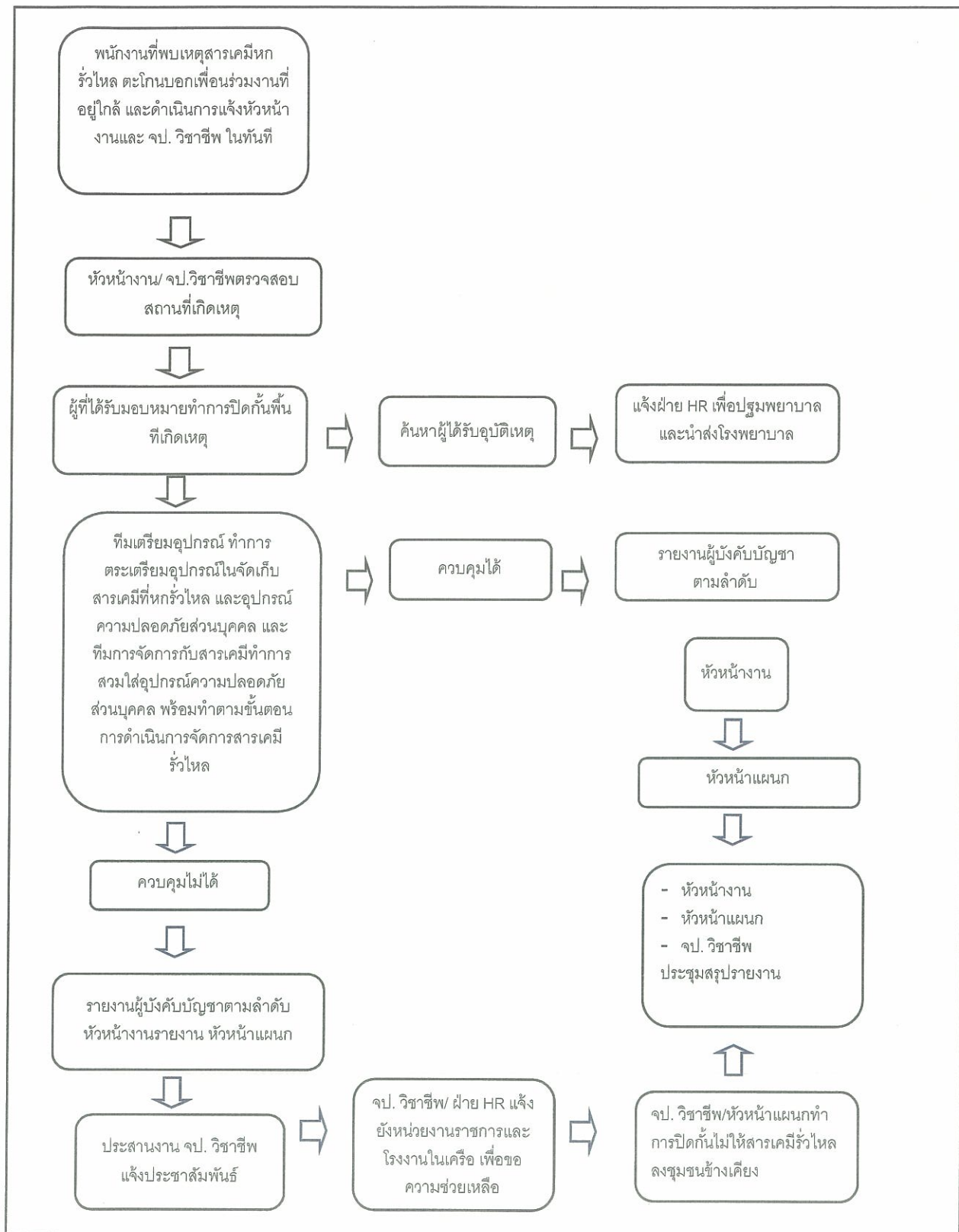
มกราคม 2555

บริษัท จำนวนหน้า 55/61









รูปที่ 6 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

ลงนาม .....

(นายสมบุญ ชูณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด  
DYNEA KRABI CO., LTD.

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

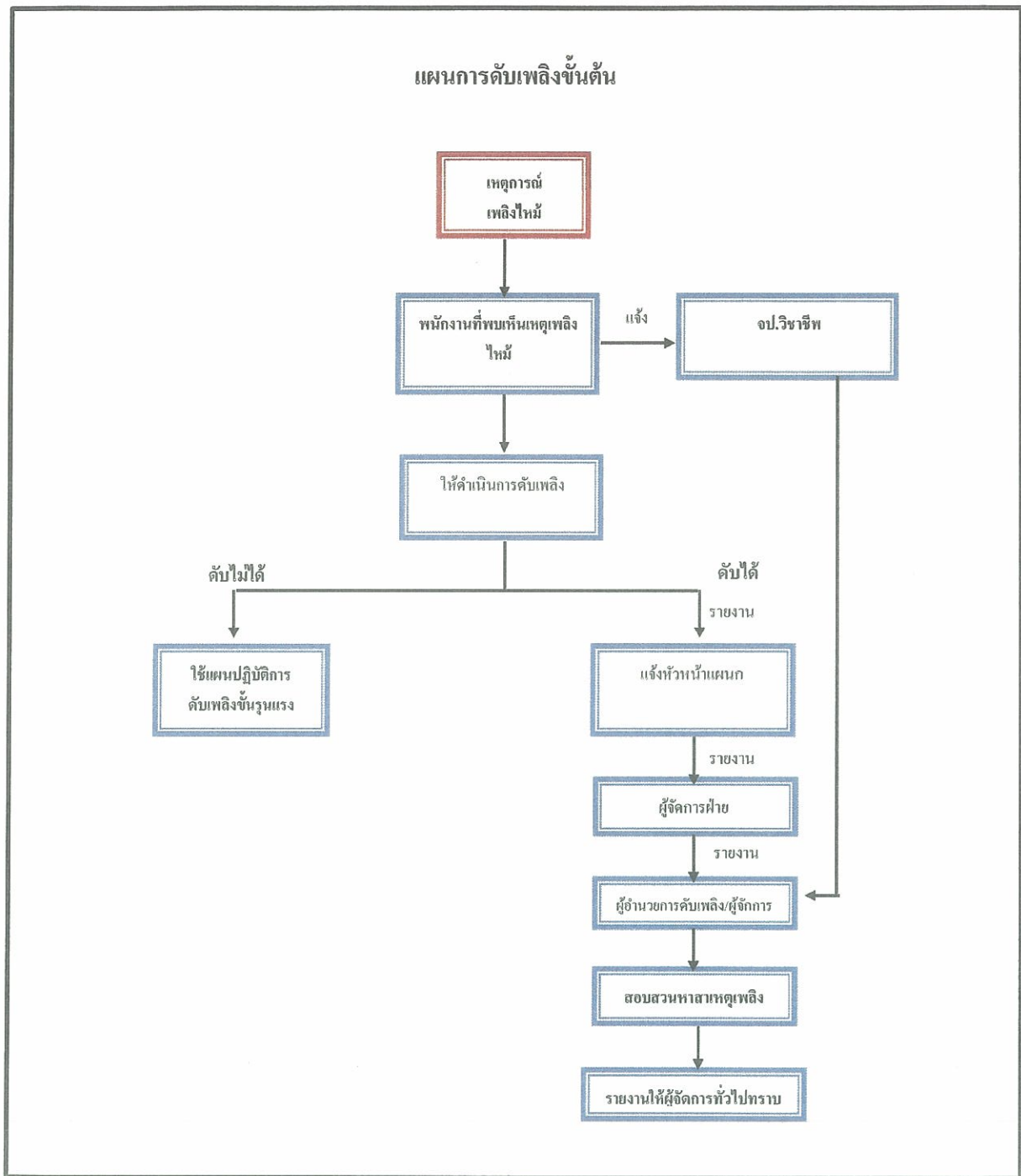
(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 57/61

ENVI WORK CO., LTD.



รูปที่ 7 แผนการดับเพลิงขั้นต้น

ลงนาม .....

(นายสมบุรณ์ ชุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

**บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด**  
**DYNEA KRABI CO.,LTD.**

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

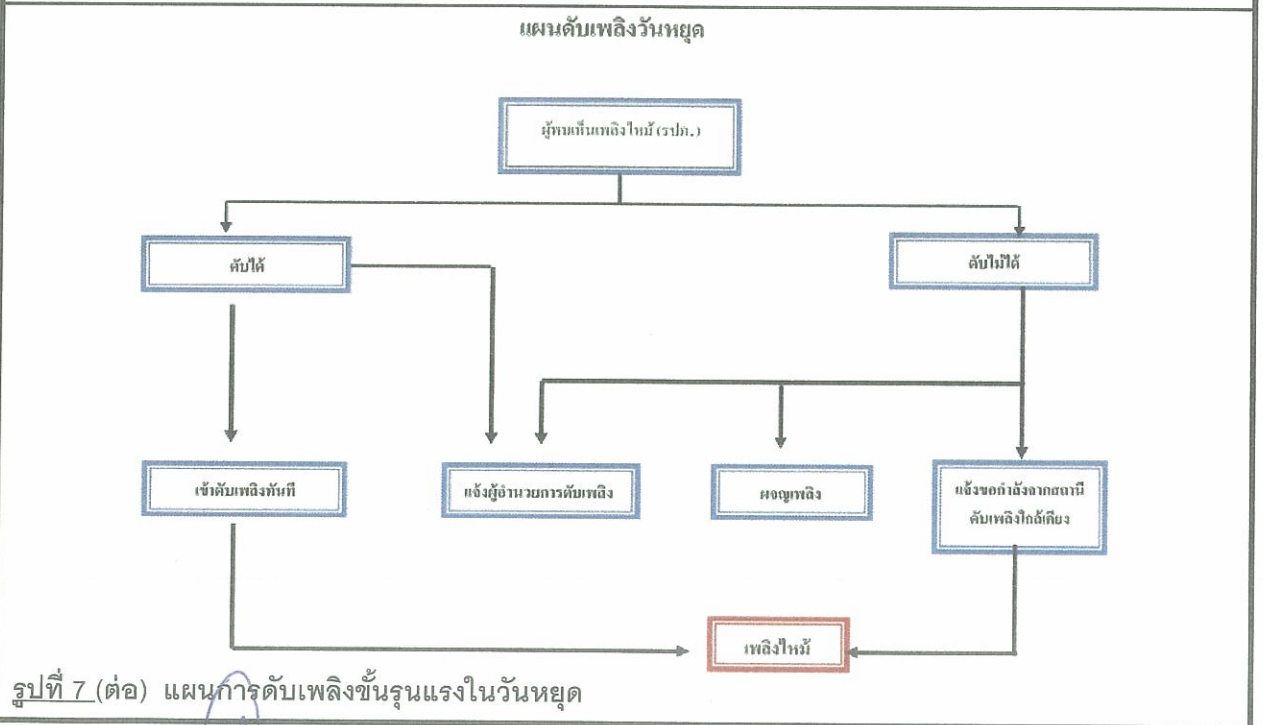
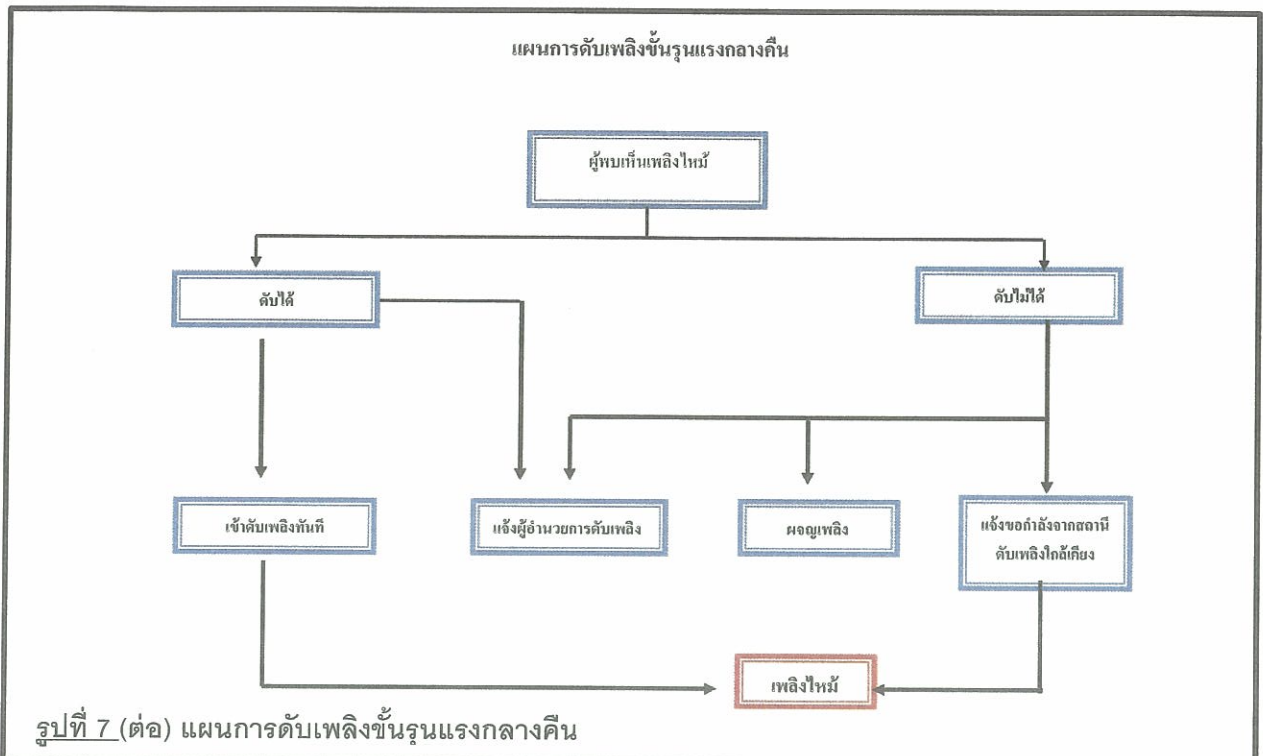
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

มิถุนายน 2555

รับรองจำนวนหน้า 58/61

**ENVI WORK CO., LTD**





ลงนาม .....

(นายสมบุญ ทุนณรงค์)

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด

**บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด**  
**PYNEA KRABI CO., LTD.**

มิถุนายน 2555

ลงนาม .....

(นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด

รับรองจำนวนหน้า 60/61

**ENVI WORK CO., LTD.**







แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม  
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม  
และโครงการด้านพลังงาน

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6833-35

โทรสาร. 0-2265-6629

<http://monitor.onep.go.th>

(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2554 )

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน  
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก  
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ดินติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ  
รายงาน ตามแบบดด.1

## 2. บทนำ

### 2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ดต.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถานภาพโครงการ ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดการปฏิบัติจริง (หรือไม่ได้ปฏิบัติ) ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข และเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้ภายใต้หัวข้อปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขนั้น ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมขั้นตอนการหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข/บรรเทาปัญหา ที่เกิดขึ้นและการป้องกันในอนาคต (Corrective and Preventive Actions) วิธีการติดตามผล ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตาม มาตรการและประสิทธิภาพของ การดำเนินการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
(คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับ ความเห็นชอบ)		

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่ายประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ ดังนี้

4.1.1 ให้เสนอแผนที่ที่ชัดเจนของสถานที่หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในกรณีสถานที่ตรวจวัดหรือจุดตรวจวัดแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ ต้องระบุสถานที่ใหม่ให้ชัดเจนพร้อมอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อนึ่งควรใช้แผนภาพ และ/หรือ ภาพถ่ายจุดตรวจวัดประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น (มาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม คือ 1 : 50,000)

4.1.2 ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Samples) ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการหรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานราชการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่จลากลากำกับตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมในขณะเก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ทั้งนี้ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องมีความรู้โดยจบการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างหรือผ่านการอบรมจากหน่วยงานราชการ หรือสถาบันที่ได้รับการรับรอง

4.1.3 ในการรายงานการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เสนอหลักฐานการแสดงผลการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามหลักวิชาการทุกประเด็น โดยเสนอข้อมูล เช่น ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง ผู้ควบคุมคุณภาพและรายงานผล วันเดือนปี ที่เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง สำเนาหนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Analytical Laboratory) จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องแสดงประเภทดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ห้องปฏิบัติการนั้นได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจวิเคราะห์ และกระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Procedure & Analytical Methods) ตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด เป็นต้น อนึ่งในรายงานผลการวิเคราะห์ หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not-Detectable) ให้โครงการระบุ Detection Limit ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ด้วย

4.1.4 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้ โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มี การประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ อนึ่งในการวิเคราะห์ผล

โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลา ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณี พบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมี นัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจ สุขภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์หาสาเหตุระบุการ แก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียด ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโครเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง อนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ให้รายงาน ผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะ แห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตร ออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุกๆ 1 ชั่วโมง อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาที่ทั้งหมดในแต่ละวัน (00.00 น. – 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใดๆ ทำให้ไม่สามารถ รายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการ แก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMs ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMs ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่แผ่นข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณา พร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสอบสุขภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) แล้ว ในรายงานฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) ให้สรุปผลการตรวจ

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี  
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

#### 4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ระบายจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด  $\text{NO}_2$  หรือ  $\text{SO}_2$  โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด  
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ  
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้ง (6)  
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน  
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ  
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ  
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน  
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสุขภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ  
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :  
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม  
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

#### 5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ให้สรุปรายละเอียดโครงการและการปฏิบัติตามมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือ  
ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และ/หรือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญ เช่น เปลี่ยนแปลงระบบบำบัด  
มลพิษ และเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น พร้อมทั้งระบุขั้นตอนหรือความก้าวหน้าการ  
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นต้น

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

#### 6. ภาคผนวก

1. สำเนาหนังสือเห็นชอบและเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ภาพประกอบคำอธิบาย หรือเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรการ
3. สำเนาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
4. สำเนาหนังสือการรับรอง Calibration จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง



หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น  
จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สม. และหน่วยงานผู้อนุญาต

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ รายงานผลการติดตามตรวจสอบ  
ของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน ให้ส่งภายในเดือนกรกฎาคม ของปีนั้น และรายงานผลการ  
ติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน  
ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

2. ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน) ให้มีบุคคล  
ที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ/ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจ  
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควร  
ครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจ  
ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังการดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี  
เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอ  
แยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแล  
การดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือ  
จัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สม. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่  
ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป

แบบจต.1

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี  
ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า .....  
เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ .....  
ของ ..... ประจำเดือน ..... โดย  
มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขอแสดงความนับถือ

.....  
ตำแหน่ง .....

(ประทับตราบริษัท)

**การเสนอรายงาน**

( ) เจ้าของโครงการได้มอบให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....  
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

## 2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
4. จัดทำโดย .....
5. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ  
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
  - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
  - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
  - 4) ผลิตภัณฑ์
  - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
  - 6) กระบวนการผลิต
  - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม



# กรณีตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด.....เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด.....ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : .....

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibrator Gas Cylinder I.D.) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : .....

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : .....

ช่วงเวลา*	ผลการตรวจวัด (ระบุดัชนีคุณภาพอากาศ)						
	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี
00.00 – 01.00							
01.00 – 02.00							
02.00 – 03.00							
21.00 – 22.00							
22.00 – 23.00							
23.00 – 24.00							
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด							
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด							
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง							
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง							

\* ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น – 24 : 00 น

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....





# ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

วัน เดือน ปี	เวลา รายชั่วโมง*	ชื่อสถานี ตรวจวัดและ พิกัด UTM	ระยะห่างจากจุด กำเนิดมลพิษ (m)	ตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยา				
				อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (mbar)	ความเร็วลม (m/sec)	ทิศทางลม	สภาพท้องฟ้า** (Sky conditions)

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## หมายเหตุ

\* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

\*\* สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ  
Pasquill Stability Categories





## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำใต้ดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....





## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานที่ : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level )(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
08.00 – 09.00		
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		
Leq<8>*		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

Remark : \* ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ  
ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึง เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อสถานที่ตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
00.00 – 01.00		
01.00 – 02.00		
02.00 – 03.00		
21.00 - 22.00		
22.00 – 23.00		
23.00 – 24.00		
Leq<24>*		
Ldn		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....



ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

เบอร์โทรศัพท์.....



**แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี**  
**สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)**  
**(ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)**

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการ รักษา ฯลฯ)	ชี้แจง รายละเอียด ความ ผิดปกติอื่น เพิ่มเติม
			ทั้งหมด	ที่ ตรวจ	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
การตรวจสุขภาพทั่วไป								
การตรวจสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามสอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สภาวะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายนอกจากความเสี่ยงตามตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การนำบำบัดรักษา.
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน



○ ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)

○ ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อดูระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน

➤ หมายเหตุ และระบุวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

## 2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานต่อหน่วยงานราชการ ต้องประกอบด้วย

▪ การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน ได้แก่

- ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
- ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น

▪ การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
- ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสอบสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
- การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเซ็นรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

▪ การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแผนแนวทางการติดตามผลการรักษา

▪ การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เซ็นรับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง

▪ ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

## สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....

ประเภทของอุบัติเหตุ <sup>(1)</sup>	ความถี่ของอุบัติเหตุ <sup>(2)</sup>	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ <sup>(3)</sup>

- หมายเหตุ (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
- (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
- (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

คุณภาพสิ่งแวดล้อม <sup>(1)</sup>	รายการดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปีและความถี่ <sup>(2)</sup>	ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ	สาเหตุและการแก้ไข <sup>(3)</sup>

หมายเหตุ (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

บทที่ 1

---

บทนำ

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและสถานภาพของโครงการปัจจุบัน

บริษัท ไดเนีย เคมิคอล โอ วาย ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ประเทศฟินแลนด์ได้ก่อตั้งบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ขึ้นในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.2545 และเริ่มเปิดดำเนินการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งแรกที่จังหวัดกระบี่ เพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินคุณภาพสูงส่งให้โรงงานต่างๆที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ภาคใต้ เช่นโรงงานผลิตไม้อัดแผ่นเรียบ โรงงานผลิตไม้อัดจากเศษไม้ และโรงงานผลิตไม้อัดจากไฟเบอร์

ต่อมาพบว่ากลุ่มลูกค้าในอำเภอลำพูน จังหวัดสงขลา มีความต้องการใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินสูงขึ้น บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด จึงมีแนวคิดจะพัฒนา "โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน" โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอลำพูน จังหวัดสงขลา เพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าภายในจังหวัดสงขลาและจังหวัดใกล้เคียง ทั้งนี้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่เปิดดำเนินการในปัจจุบัน ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อเดือนกรกฎาคม 2549 (อ้างถึงหนังสือเลขที่ ทส. 1009/6177 ดังภาคผนวก ก) และเริ่มเปิดโครงการโรงงานฯ ดังกล่าวตั้งแต่ พ.ศ. 2549 โรงงานปัจจุบันประกอบด้วยส่วนการผลิตหลัก 2 ส่วน คือ 1) ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ซึ่งเป็นการนำเมทานอลมาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นสารฟอร์มัลดีไฮด์ 2) ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินซึ่งเป็นการนำฟอร์มัลดีไฮด์บางส่วนที่ผลิตได้จากส่วนการผลิตแรกมาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน สำหรับกำลังการผลิตของโรงงานปัจจุบันสามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้น 53%) ประมาณ 71,300 ตัน/ปี (ดำเนินการผลิต 340 วัน) และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 75,240 ตัน/ปี (ดำเนินการผลิต 330 วัน)

การดำเนินการโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินปัจจุบันที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบล่าสุดของ สผ. มาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่อง (หนังสือเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการล่าสุดแสดงดังภาคผนวก ก) ทั้งนี้ข้อมูลผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ผ่านมาของโครงการแสดงในภาคผนวก ข ซึ่งได้สรุปผลในแต่ละประเด็นไว้ในบทที่ 4

## 1.2 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

บริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด มีแนวคิดที่จะขยายกำลังการผลิตส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินของโครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ที่ตั้งตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อรองรับความต้องการใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งโรงงานปัจจุบันมีความพร้อมในแง่ของวัตถุดิบ กล่าวคือโรงงานปัจจุบันสามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ได้ (ที่ความเข้มข้น 53%) สูงสุด 71,300 ตัน/ปี ซึ่งสารฟอร์มัลดีไฮด์ข้างต้นเป็นวัตถุดิบหลักที่จะนำไปผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยที่โรงงานปัจจุบันถูกออกแบบให้ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์สูงสุดเพียง 39,040 ตัน/ปี สำหรับสารฟอร์มัลดีไฮด์ส่วนที่เหลือจะถูกจำหน่ายให้กับลูกค้าที่ต้องการต่อไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดในแต่ละช่วง ดังนั้นแนวคิดการขยายกำลังการผลิตของโครงการครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตของสายการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น โดยถูกออกแบบให้สามารถรองรับกรณีนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้สูงสุดของโรงงานปัจจุบัน (ประมาณ 71,300 ตัน/ปี) มาเป็นวัตถุดิบทั้งหมด โดยที่กรณีดังกล่าวทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี และด้วยแนวคิดข้างต้นทำให้โรงงานปัจจุบันไม่มีการขยายกำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์แต่อย่างใด สำหรับการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินจะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ประกอบด้วยถังปฏิกิริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลบ.ม. จำนวน 2 ชุด (เดิมมีถังปฏิกิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด) และหอหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด (เดิมมีหอหล่อเย็น 2 ชุด)

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินของโรงงานปัจจุบัน ดังรายละเอียดข้างต้นเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2552) บริษัทฯ จึงมอบหมายให้บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด ร่วมกับบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) เสนอต่อหน่วยงานอนุญาตพิจารณาต่อไป รวมถึงมีการส่งเสริมให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียโดยรอบที่ตั้งโครงการมีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

## 1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงาน

(1) ศึกษารายละเอียดของโครงการและสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โดยรอบโครงการ พร้อมทั้งทั้งบ่งชี้ จำแนก และคาดคะเนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหรือทำนายสภาพแวดล้อมที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังจากดำเนินโครงการส่วนขยาย



(2) จัดให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้จากกระบวนการดังกล่าวมาประกอบการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

(3) ทบทวน ปรับปรุง และเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ





(4) เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อหน่วยงานอนุญาต เพื่อเป็นเอกสารประกอบในการขออนุญาตประกอบกิจการ

#### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

แผนดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) แสดงดังตารางที่ 1.4-1 ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างอาคารเพื่อติดตั้งถังปฏิกริยาเพิ่มเติมและการติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มเติม ประมาณ 4 เดือน และสามารถเปิดดำเนินการในส่วนการเพิ่มกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินได้ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

ตารางที่ 1.4-1

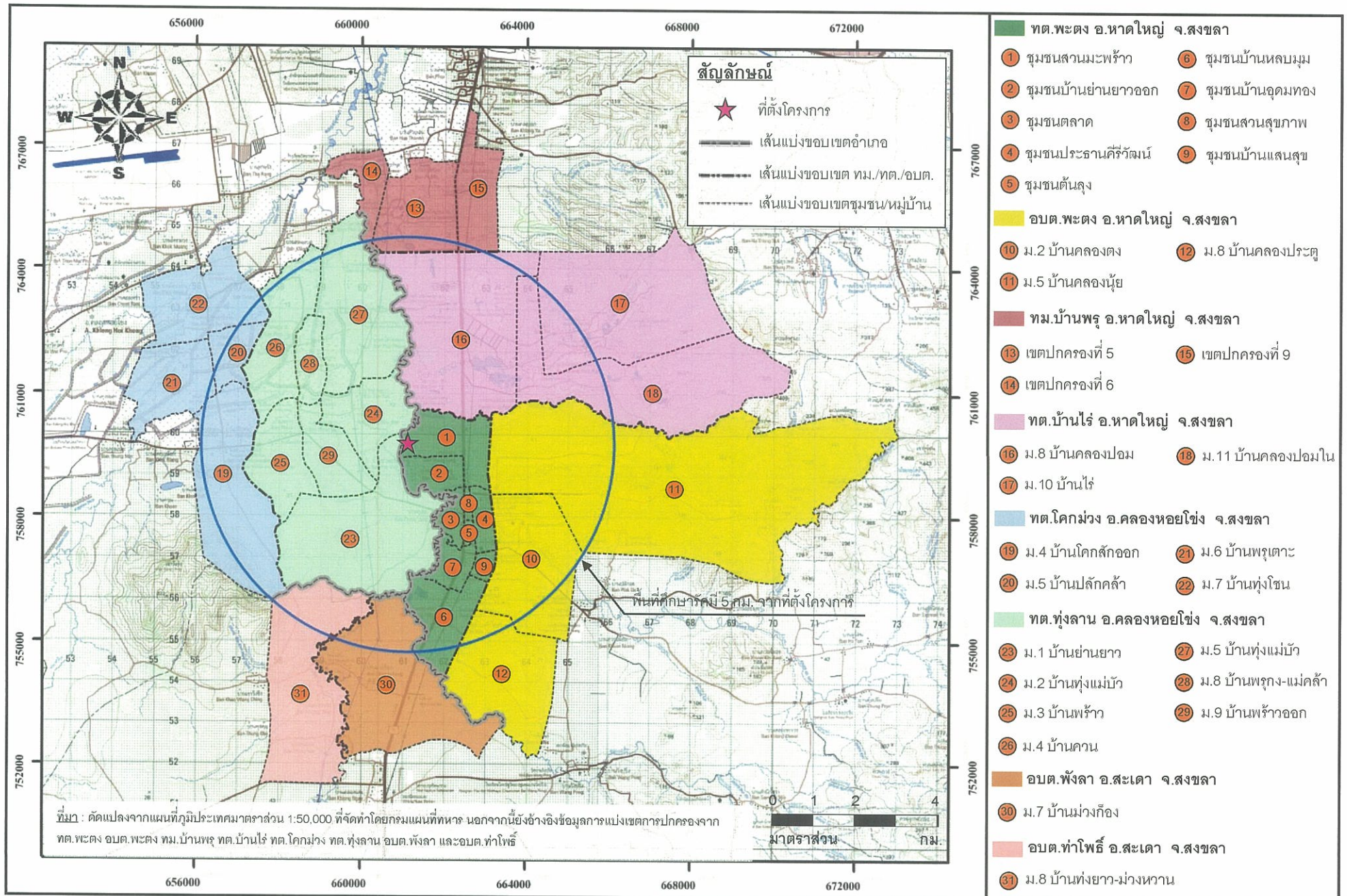
แผนการดำเนินโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 1)

กิจกรรมการก่อสร้าง	พ.ศ. 2555						
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. การสร้างอาคาร							
2. งานติดตั้งถังปฏิกริยาและระบบหอหล่อเย็น							
3. งานทดลองเดินระบบ							
4. เริ่มดำเนินการผลิต							

#### 1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้นจะครอบคลุมรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ (ดังรูปที่ 1.5-1) ทั้งนี้หากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าประเด็นใดมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อขอบเขตการศึกษาข้างต้น จะศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบข้างต้นด้วย





รูปที่ 1.5-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา



## 1.6 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา

### 1.6.1 การศึกษารายละเอียดโครงการ

การศึกษารายละเอียดโครงการมีรายละเอียดดังนี้

(1) ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ นำเสนอที่ตั้งโครงการ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ และการวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

(2) วัตถุดิบสารเคมี และผลิตภัณฑ์ นำเสนอชนิด/แหล่งที่มา/ปริมาณวัตถุดิบและสารเคมีที่นำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิตของโครงการ นอกจากนี้มีการนำเสนอ ข้อมูลด้านความปลอดภัย (MSDS) วิธีการขนส่ง และการเก็บกัก

(3) ถังเก็บกักสารเคมี นำเสนอรายละเอียดลานถังวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงการนำเสนอรายละเอียดของถังเก็บกักต่างๆ

(4) กระบวนการผลิต นำเสนอรายละเอียดขั้นตอนการผลิต พร้อมทั้งแสดงแผนผังขั้นตอนและส่วนผลิตต่างๆ (process flow diagram) และดุลมวลการผลิต (mass balance) ของโครงการ

(5) ระบบสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค นำเสนอระบบต่างๆ ที่ใช้สนับสนุนการผลิตของโครงการ เช่น การใช้น้ำ ระบบหล่อเย็น ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม รวมทั้งระบบไฟฟ้าและพลังงาน เป็นต้น

(6) มลพิษและการควบคุม นำเสนอชนิดแหล่งกำเนิดมลพิษที่เกิดจากการผลิตและกิจกรรมเสริมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งมลพิษทางอากาศ ระดับเสียง น้ำเสีย และของเสีย รวมทั้งแสดงลักษณะมลพิษที่เกิดขึ้น และระบบควบคุมมลพิษนั้นๆ

(7) พนักงาน นำเสนอจำนวนคนงาน จำนวนพนักงาน ของโครงการ

(8) แนวป้องกันและพื้นที่สีเขียว (Protection strip and green area) นำเสนอการจัดการพื้นที่สีเขียว แนวป้องกัน และชนิดต้นไม้ที่ปลูก เพื่อช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและเสริมทัศนียภาพของโครงการ

## 1.6.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันเป็นข้อมูลพื้นฐาน (baseline) ของพื้นที่ศึกษาที่ดำเนินการโครงการส่วนขยาย ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประกอบการกำหนดขอบเขตการศึกษาและการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ ต่อไป มีขอบเขตการศึกษาดังนี้

### (1) ทรัพยากรทางกายภาพ

(ก) **ลักษณะภูมิประเทศ** ศึกษาลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาจากข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร ภาพถ่ายดาวเทียม และการสำรวจข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติม

(ข) **ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา** ศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษาจากแผนที่ธรณีวิทยาที่จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ประกอบกับแผนที่ลักษณะภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร รวมทั้งทำการสำรวจข้อมูลในภาคสนาม สำหรับการศึกษาลักษณะทางปฐพีวิทยาเป็นการรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ โดยอ้างอิงจากรายงานการสำรวจดินและจัดจำแนกดินจังหวัดสงขลา และแผนที่ชุดดินซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาที่ดิน รวมถึงรวบรวมข้อมูลเกณฑ์การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยโดยกรมทรัพยากรธรณี

(ค) **ลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา** รวบรวมข้อมูลลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ทิศทางและความเร็วลม ความดันบรรยากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ และลักษณะภูมิอากาศอื่นๆ โดยพิจารณาข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศ ซึ่งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดและมีการเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

(ง) **คุณภาพอากาศ** ศึกษาข้อมูลคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในภาคสนาม นอกจากนี้ มีการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของพื้นที่ศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมทั้งมีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(จ) **ระดับเสียง** ศึกษาข้อมูลระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศจากการตรวจวัดระดับเสียงในภาคสนาม โดยกำหนดจุดตรวจวัดที่ชุมชนซึ่งอยู่ใกล้กับที่ตั้งโครงการมากที่สุด นอกจากนี้ มีการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรูประดับเสียงทั่วไป หรือระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชั่วโมง) จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

(ฉ) **คุณภาพน้ำผิวดิน** รวบรวมข้อมูลลักษณะและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมทั้งมีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(ซ) **คุณภาพน้ำใต้ดิน** รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินภายในพื้นที่ศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมทั้งมีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## (2) **ทรัพยากรชีวภาพ และระบบนิเวศ**

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านทรัพยากรชีวภาพจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการและจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยจะกล่าวถึงทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ตลอดจนทรัพยากรชีวภาพในน้ำภายในพื้นที่ศึกษา

## (3) **คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์**

(ก) **การใช้ประโยชน์ที่ดิน** ศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา โดยแจกแจงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ เช่น พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น รวมถึงการศึกษาผังเมืองรวมภายในพื้นที่ศึกษา

(ข) **การคมนาคมขนส่ง** ศึกษาสภาพการคมนาคมโดยทั่วไปของเส้นทางคมนาคมในปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งสถิติปริมาณการจราจรของเส้นทางคมนาคมสายหลักที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง รวมถึงการสำรวจภาคสนามทั้งสภาพการจราจรในช่วงเร่งด่วน และช่วงปกติ เพื่อให้ครอบคลุมสภาพปัญหาในปัจจุบัน

(ค) **การใช้น้ำ** ศึกษาแหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชาชนในพื้นที่ศึกษาและสภาพปัญหาการใช้น้ำของชุมชน รวมถึงศึกษาการจัดสรรทรัพยากรน้ำในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(ง) **การใช้ไฟฟ้า** รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรพลังงานไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งปัญหาการใช้ไฟฟ้าของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนในพื้นที่ศึกษา



(จ) การระบายน้ำ ศึกษาสภาพการระบายน้ำโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษารวมถึงสภาพปัญหาของประชาชนเกี่ยวกับการระบายน้ำและสภาวะน้ำท่วม

(ฉ) การจัดการของเสีย ศึกษาการจัดการมูลฝอยและขอขायการให้บริการตลอดจนขีดความสามารถในการให้บริการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น รวมถึงสถานการณ์และปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

(ช) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีดับเพลิง หรือศูนย์อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) เป็นต้น

(ซ) เกษตรกรรม การประมงและปศุสัตว์ ศึกษาข้อมูลด้านเกษตรกรรมซึ่งเป็นอาชีพหลักของชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอและจากข้อมูลบรรยายสรุปหรือแผนพัฒนา 3 ปี ของท้องถิ่น และศึกษาข้อมูลการประกอบอาชีพประมงน้ำจืดและน้ำเค็ม และการทำปศุสัตว์ในบริเวณพื้นที่ศึกษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด สำนักงานประมงจังหวัด และจากข้อมูลบรรยายสรุปหรือแผนพัฒนา 3 ปี ของท้องถิ่น

(ณ) การอุตสาหกรรม ศึกษาข้อมูลการพัฒนาอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมจังหวัด

#### (4) คุณค่าคุณภาพชีวิต

(ก) สภาพสังคม-เศรษฐกิจทั่วไป เป็นการรวบรวมข้อมูลลักษณะสภาพสังคม-เศรษฐกิจทั่วไปของจังหวัดสงขลา และระดับองค์กรส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา เช่น ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ ข้อมูลการปกครอง ข้อมูลประชากร การประกอบอาชีพ หน่วยงานธุรกิจ สถานบริการต่างๆ การนับถือศาสนา สถานศึกษา สถานบริการสาธารณสุข สถิติการเกิดอาชญากรรม เป็นต้น

(ข) การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา เป็นการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ศึกษาผ่านแบบสอบถาม ครอบคลุมประเด็นต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว ข้อมูลการบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค ข้อมูลระดับผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัยของพื้นที่ในปัจจุบัน ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย ตลอดจนความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบัน และโครงการส่วนขยาย



(ค) สาธารณสุข รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานะทางสุขภาพและระบบบริการสาธารณสุขในระดับองค์กรส่วนท้องถิ่นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทรัพยากรทางด้านสาธารณสุข และสถานะสุขภาพ

(ง) สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว ศึกษาและรวบรวมแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญภายในพื้นที่ศึกษา

### 1.6.3 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียมีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลและแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการเพื่อแสวงหาทางเลือกในแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการและทำให้กระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความครบถ้วนและรอบด้านมากที่สุด ซึ่งแนวทางการรับฟังความคิดเห็นฯ อ้างอิงตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2549) โดยโครงการมีการดำเนินการตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง ดังนี้

(1) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 ดำเนินการในระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างขอบเขตการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอร่างขอบเขตแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาจะนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงขอบเขตและแนวทางการศึกษาให้มีความครบถ้วนและรอบด้านมากขึ้น

(2) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ดำเนินการในระหว่างการเตรียมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาจะนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงมาตรการฯ ต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อวิตกกังวลของชุมชน

#### 1.6.4 การสรุปผลปฏิบัติตามมาตรการที่ผ่านมา

โรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (โรงงานปัจจุบัน) ของบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด เริ่มเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ที่ผ่านมารองงานปัจจุบันได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิมมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย/ความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การศึกษาในหัวข้อนี้เป็นการนำข้อมูลจากผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงมาตรการฯ ของโครงการส่วนขยายให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

#### 1.6.5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจเปลี่ยนแปลงไป เมื่อเปรียบเทียบกับในสภาวะก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต โดยการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะใช้เวลาๆ เครื่องมือร่วมกัน ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมในแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อม เช่น แบบจำลองคณิตศาสตร์ สมการคณิตศาสตร์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น อีกทั้งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านจะครอบคลุมถึงภาพรวมของสภาพแวดล้อม หรือมลพิษ/คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมของพื้นที่ศึกษาด้วย (ก่อนขยายกำลังการผลิต) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาลักษณะกิจกรรมของโครงการ พบว่าประเด็นหลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ผลกระทบต่อระดับเสียง ผลกระทบต่อคมนาคม ผลกระทบจากของเสีย ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง และผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับขอบเขตและแนวทางการศึกษาผลกระทบในประเด็นต่างๆ ข้างต้นสามารถสรุปได้ในตารางที่ 1.6.5-1

#### 1.6.6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจะทบทวนมาตรการต่างๆ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในขั้นตอนต่างๆ



## ตารางที่ 1.6.5-1

## ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นหลัก

ขอบเขตการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	แนวทางดำเนินงานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศของโรงงานปัจจุบัน/โครงการส่วนขยาย ได้แก่ สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เกิดจากกระบวนการผลิต ถึงเก็บกักและระบบลำเลียง รวมถึงก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองที่เกิดจากหม้อไอน้ำสำรองซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง</li> <li>- รวบรวมและศึกษาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย ดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการศึกษา ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และฝุ่นละออง และฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>- ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าโครงการส่วนขยายไม่มีการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มเติมและไม่มีกระบวนการระบายสารมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำเพิ่มขึ้น บริษัทที่ปรึกษาศึกษาผลกระทบจากสารมลพิษทางอากาศข้างต้นที่อาจเกิดจากโรงงานปัจจุบันด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาปรับปรุงมาตรการฯ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น นอกจากนี้มีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องผลกระทบด้านกลิ่นรบกวนด้วย</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิมให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>
- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเปรียบเทียบก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต</li> <li>- ประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการน้ำเสียของบริษัทฯ เปรียบเทียบก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิม ให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>
- ผลกระทบต่อระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญจากการดำเนินการภายหลังขยายกำลังการผลิต</li> <li>- ศึกษาระดับเสียง ในปัจจุบัน ณ ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุด</li> <li>- คาดการณ์ระดับเสียง ณ ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังดำเนินโครงการส่วนขยาย โดยใช้สมการคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือ</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิมให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>

ตารางที่ 1.6.5-1 (ต่อ)

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	แนวทางดำเนินงานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ผลกระทบต่อการคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการส่วนขยาย (ปริมาณจราจรที่เกิดจากการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ของเสีย และการเดินทางของพนักงาน)</li> <li>- ศึกษาปริมาณจราจรและสภาพจราจรของทางหลวงหมายเลข 4 ในปัจจุบัน (ก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย) โดยอ้างอิงสถิติการตรวจนับปริมาณการจราจร จากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง</li> <li>- คาดการณ์สภาพจราจรที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังดำเนินโครงการส่วนขยายตามแนวทางหรือเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมช่วงชั่วโมงเร่งด่วนและนอกช่วงชั่วโมงเร่งด่วน</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิม ให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>
- ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาปริมาณการใช้น้ำของโครงการและแหล่งน้ำใช้ของโครงการ</li> <li>- ประเมินศักยภาพและความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้ของโครงการ ทั้งนี้การประเมินผลกระทบดังกล่าวจะคำนึงถึงความต้องการใช้น้ำของโครงการและความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้เดิมก่อนมีโครงการ</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิม ให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>
- ผลกระทบจากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาลักษณะ ปริมาณ และวิธีการจัดการของเสียของบริษัทฯ เปรียบเทียบก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต</li> <li>- ศึกษาระบบและความสามารถในการจัดการของเสียของหน่วยงานสำรวจในพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ประเมินความเหมาะสมของการจัดการของเสียของโครงการ</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิม ให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>
- อันตรายร้ายแรง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษากิจกรรมที่มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงจากการดำเนินงานของโครงการส่วนขยายและประเมินระดับผลกระทบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์</li> <li>- ทบทวนและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิม ให้สอดคล้องกับการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน</li> </ul>



## 1.7 แหล่งข้อมูล

การศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการหลาย ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งรายละเอียดของแหล่งข้อมูลต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.7-1

**ตารางที่ 1.7-1**  
**แหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

แหล่งข้อมูล	
(1) หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทศบาลตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>- องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>- เทศบาลเมืองบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>- เทศบาลตำบลบ้านไร่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>- เทศบาลตำบลโคกม่วง อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา</li> <li>- เทศบาลตำบลทุ่งลาน อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา</li> <li>- องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา</li> <li>- องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา</li> </ul>
(2) หน่วยงานราชการส่วนกลางและส่วนภูมิภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงมหาดไทย               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา</li> <li>■ ที่ว่าการอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>■ ที่ว่าการอำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา</li> <li>■ ที่ว่าการอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา</li> <li>■ กรมโยธาธิการและผังเมือง</li> <li>■ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย</li> </ul> </li> <li>- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>■ กรมควบคุมมลพิษ</li> <li>■ กรมทรัพยากรธรณี</li> <li>■ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล</li> </ul> </li> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ กรมชลประทาน</li> <li>■ กรมพัฒนาที่ดิน</li> <li>■ สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา</li> <li>■ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสงขลา</li> </ul> </li> <li>- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ กรมอุตุนิยมวิทยา</li> </ul> </li> <li>- กระทรวงคมนาคม               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ กรมทางหลวง</li> <li>■ กรมทางหลวงชนบท</li> </ul> </li> </ul>

## ตารางที่ 1.7-1 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>■ กรมโรงงานอุตสาหกรรม</li> </ul> </li> <li>- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข <ul style="list-style-type: none"> <li>■ สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ</li> <li>■ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่</li> <li>■ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง</li> <li>■ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสะเดา</li> </ul> </li> </ul>
(3) หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประปาส่วนภูมิภาค สาขาหาดใหญ่</li> <li>- การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสะเดา</li> <li>- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาพังงา</li> </ul>
(4) เจ้าของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไตเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>



## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

#### 2.1 บทนำ

โรงงานปัจจุบันของบริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 ประกอบด้วยส่วนการผลิตหลัก 2 ส่วน คือ 1) ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ โดยการนำเมทานอลมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน และ 2) ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เป็นการนำฟอร์มาลีนและยูเรียมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันสามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้น 53%) ได้สูงสุดประมาณ 71,300 ตัน/ปี และสามารถผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ได้สูงสุดประมาณ 75,240 ตัน/ปี กรณีดังกล่าวมีความต้องการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์มาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพียง 39,040 ตัน/ปี สำหรับสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลืออีกส่วนหนึ่งจะส่งจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบต่อไป ทั้งนี้ปริมาณการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ของโรงงานปัจจุบันจะขึ้นกับความต้องการของลูกค้า

เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีความพร้อมในแง่ของวัตถุดิบฟอร์มัลดีไฮด์ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น บริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด จึงมีแนวคิดจะขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินมากขึ้น สำหรับแนวคิดการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการออกแบบโดยเพิ่มถึงปฏิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพื่อให้สามารถรองรับกรณีนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ของโรงงานปัจจุบันมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียทั้งหมด โดยที่กรณีดังกล่าวทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี ซึ่งด้วยแนวคิดข้างต้นทำให้โรงงานปัจจุบันไม่มีการขยายกำลังการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์แต่อย่างใด สำหรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ได้แก่ ถึงปฏิริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด (เดิมมีถึงปฏิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ) และหอหล่อเย็น 1 ชุด (เดิมมีหอหล่อเย็น 2 ชุด) ซึ่งทั้งหมดจะติดตั้งภายในพื้นที่โรงงานเดิม

การเปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการในแต่ละด้านระหว่างการดำเนินงานของโครงการปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิตสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2-1

## ตารางที่ 2-1

## เปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการก่อนและหลังการขยายกำลังการผลิต

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
1. ลักษณะและสถานภาพโครงการ	<p>- บริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด เริ่มเปิดดำเนินการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ปัจจุบันมีกำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้น 53%) 71,300 ตัน/ปี (มีการดำเนินการผลิตประมาณ 340 วัน/ปี) และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 75,240 ตัน/ปี (มีการดำเนินการผลิตประมาณ 330 วัน/ปี)</p> <p>- การผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินของโรงงานปัจจุบันที่กำลังการผลิตสูงสุด 75,240 ตัน/ปี ต้องการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์มาเป็นวัตถุดิบ 39,040 ตัน/ปี ทำให้ปัจจุบันมีการส่งจำหน่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือให้กับลูกค้าต้องการ</p>	<p>- มีแนวคิดที่จะขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยออกแบบให้สามารถรองรับกรณีที่ใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้จากโรงงานปัจจุบันมาเป็นวัตถุดิบได้ทั้งหมด ทำให้มีกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินได้เพิ่มขึ้นเป็น 137,400 ตัน/ปี ทั้งนี้ด้วยแนวคิดดังกล่าวทำให้ไม่ต้องขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ของโรงงานปัจจุบัน</p>	<p>- โครงการส่วนขยายคาดว่าจะเริ่มเปิดดำเนินการในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555</p>
2. กระบวนการผลิต	<p>- กระบวนการผลิตแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(1) ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (continuous process) แบ่งการผลิตได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่</p> <p>(ก) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ เป็นการเปลี่ยนสถานะเมทานอลที่เป็นของเหลวให้กลายเป็นก๊าซ โดยการผสมกันระหว่าง</p>	<p>- เทคโนโลยีการผลิตไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม แต่จะติดตั้งถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้น 2 ชุด (โรงงานปัจจุบันมีถังปฏิกิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร 1 ชุด) เพื่อขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี สำหรับส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ จะไม่มีการเพิ่มอุปกรณ์ เนื่องจากยังคงมีกำลังการผลิตเท่าเดิมคือ 71,300 ตัน/ปี (ความเข้มข้น 53%)</p>	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>เมทานอล น้ำ และอากาศก่อนป้อนเข้าเครื่องระเหย (Vaporizer)</p> <p>(ข) ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา เป็นการเปลี่ยนก๊าซเมทานอลให้กลายเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ การผลิตเริ่มจากป้อนก๊าซผสมระหว่างเมทานอลและอากาศเข้าด้านบนของถังปฏิกิริยาผ่านชั้นของโลหะเงินที่ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้เกิดปฏิกิริยา Oxidation reaction และ Dehydrogenation และได้ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เป็นผลิตภัณฑ์</p> <p>(ค) ขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่น เป็นการใช้น้ำดูดซึมก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เพื่อเปลี่ยนสถานะให้เป็นสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน โดยนำก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ป้อนเข้าด้านล่างของหอดูดซึม (Absorber) และมีการสเปรย์น้ำอาร์โอที่ด้านบนของหอสวนทางกับก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ มีผลทำให้ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ละลายน้ำกลายเป็นฟอร์มาลีน (ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี)</p> <p>(2) ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นกระบวนการผลิตแบบแบตช์ (Batch Process) ซึ่งเป็นการดำเนินการผลิตแต่ละขั้นตอนอยู่ภายในถังปฏิกิริยาเพียงหน่วยเดียว โดยที่การผลิตในแต่ละรอบจะใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง สำหรับขั้นตอนการผลิตในแต่ละรอบประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่</p>	<p>- หลังขยายกำลังการผลิตทำให้ปริมาณของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยรวมเพิ่มขึ้น 2 เท่า แต่กำลังการผลิตโดยรวมไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีวัตถุดิบหรือสารฟอร์มัลดีไฮด์จำกัด กล่าวคือมีการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้เองจากโรงงานปัจจุบันมาเป็นวัตถุดิบเท่านั้น ซึ่งโรงงานปัจจุบันสามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ได้สูงสุด 71,300 ตัน/ปี (ความเข้มข้น 53%)</p>	-



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>(ก) ขั้นตอน Methylolation polymerization เป็นการนำสารละลายฟอร์มาลดีไฮด์เข้าถังปฏิกิริยาพร้อมทั้งเติมน้ำและโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้มีสภาวะเป็นกลาง และควบคุมอุณหภูมิที่ 80 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นเติมยูเรียลงถังปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา Methylolation polymerization ซึ่งจะทำให้ได้สารชั้นกลางที่เรียกว่ากลุ่มเมทาโลยูเรีย</p> <p>(ข) ขั้นตอน Condensation polymerization เป็นการควบคุมสภาวะภายในถังปฏิกิริยาให้มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 4-5 โดยเติมสารละลายแอมโมเนียมซัลเฟต และควบคุมอุณหภูมิที่ประมาณ 90 องศาเซลเซียส เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา Condensation polymerization โดยที่กลุ่มเมทาโลยูเรียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนแรกจะจับกันเป็นโพลิเมอร์และกลายเป็นกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมื่อการภายในถังปฏิกิริยามีค่าความหนืดได้ตามที่กำหนดจะมีการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 8-9 เพื่อหยุดปฏิกิริยา polymerization</p> <p>(ค) ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง เป็นการเติมสารต่างๆ เพื่อปรับปรุงสภาพของกาวยูเรียให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ โดยปรับลดอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาเหลือ 45 องศาเซลเซียส</p>		

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>และมีการเติมยูเรียเพิ่มเข้าไปอีกครั้งเพื่อลดอัตราส่วนโมลของฟอรั่มัลดีไฮด์ต่อยูเรียลงหรือควบคุมปริมาณฟอรั่มัลดีไฮด์อิสระไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก อย่างไรก็ตาม บางผลิตภัณฑ์จะมีการเติมสารเติมแต่งอื่นๆ เช่น เมลามีน เกลือ เป็นต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพของกาวยูเรียให้แข็งแรงยืดหยุ่นดีขึ้น</p> <p>(ง) ขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น ขั้นตอนนี้จะดำเนินการเฉพาะในบางผลิตภัณฑ์เท่านั้นที่ต้องการกาวยูเรียที่มีความเข้มข้นสูง กลไกที่ใช้ในขั้นตอนนี้เป็น การกลั่นระเหยน้ำในสภาวะสุญญากาศ สำหรับก๊าซที่ถูกระเหยออกมาจะรวบรวมเข้าเครื่องควบแน่น โดยที่น้ำควบแน่นที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปเก็บกักในถังก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการผลิตในเบตซ์ต่อไป</p>		
3. อุปกรณ์การผลิต	<p>- อุปกรณ์หลักของส่วนการผลิตสารฟอรั่มัลดีไฮด์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เครื่องอัดอากาศ 1 ชุด</li> <li>● เครื่องกรองอากาศ 1 ชุด</li> <li>● เครื่องระเหยเมทานอล (Vaporizer) 1 ชุด</li> <li>● ถังปฏิกิริยา 2 ชุด (ทำงานแบบขนาน)</li> <li>● หอดูดซึม 2 ชุด (ทำงานแบบขนาน)</li> </ul> <p>- อุปกรณ์หลักของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรั่มัลดีไฮด์เรซิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ถังปฏิกิริยา 1 ชุด ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	<p>- ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรั่มัลดีไฮด์เรซินมีการติดตั้งถังปฏิกิริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตรเพิ่มขึ้น 2 ชุด เนื่องจากการผลิตส่วนนี้เป็นกระบวนการผลิตแบบเบตซ์ กล่าวคือมีการผลิตแต่ละขั้นตอนอยู่ภายในถังปฏิกิริยาเพียงอย่างเดียว จึงทำให้การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นเพียงการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นเท่านั้น อีกทั้งเนื่องจากหลังขยายกำลังการผลิตได้ออกแบบให้ถังปฏิกิริยาทั้ง 3 ชุด ทำงานแบบเหลื่อมเวลากัน ทำให้ขั้นตอนการระเหยน้ำด้วยสภาวะ</p>	<p>- อุปกรณ์ในส่วนการผลิตสารฟอรั่มัลดีไฮด์ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เนื่องจากไม่มีการขยายหรือเปลี่ยนแปลงในส่วนการผลิตนี้</p> <p>- ภายหลังขยายกำลังการผลิต มีการติดตั้งถัง</p>



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>เครื่องควบแน่น 1 ชุด</li> <li>Vacuum pump 1 ชุด</li> <li>เครื่องสกริปเปอร์ 1 ชุด</li> </ul>	<p>อนุญาตแต่ละถังปฏิบัติงานไม่ซ้อนทับเวลากัน จึงทำให้มีการใช้เครื่องควบแน่น vacuum pump และเครื่องสกริปเปอร์ที่มีอยู่เดิมร่วมกันได้</p>	<p>ปฏิกิริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมจำนวน 2 ชุด ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าซึ่งในการสั่งซื้อแต่ละครั้งต้องการปริมาณที่ไม่มากนัก</p>
4. ที่ตั้งโครงการ/การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา</li> <li>โรงงานปัจจุบันมีพื้นที่ทั้งหมด 10 ไร่ สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในกิจกรรมต่างๆ ของโรงงานประกอบด้วย พื้นที่ส่วนการผลิต พื้นที่ลานถังเก็บกัก พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค ถนนและพื้นที่ว่าง และพื้นที่สีเขียว ปัจจุบันโรงงานจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 1.5 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> <li>ขนาดพื้นที่ของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินจะตั้งอยู่ในพื้นที่ว่างบนพื้นที่ส่วนการผลิตเดิม นอกจากนี้ไม่ทำให้สัดส่วนพื้นที่สีเขียวของโครงการเปลี่ยนแปลงไป</li> </ul>	-
5. วัตถุดิบและสารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>เมทานอล 46,240 ตัน/ปี (วัตถุดิบในการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์)</li> <li>โลหะเงิน เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในการผลิตสารฟอร์ มัลดีไฮด์ ซึ่งสามารถฟื้นฟูสภาพได้ จึงนำเข้ามาใช้ตั้งแต่</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>เมทานอล 46,240 ตัน/ปี (เป็นวัตถุดิบในการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์)</li> <li>โลหะเงิน เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งสามารถฟื้นฟูสภาพได้ จึงนำเข้ามาใช้ตั้งแต่</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตในส่วนของการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิต</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>เริ่มเปิดดำเนินการ โดยตั้งปฏิบัติการ 2 ชุด ต้องการใช้โลหะเงิน 106 กิโลกรัม อีกทั้งได้เตรียมโลหะเงินสำรองไว้อีก 53 กิโลกรัม เพื่อนำมาใช้ทดแทนเมื่อมีการฟื้นฟูสภาพโลหะเงินของตั้งปฏิบัติการชุดใดชุดหนึ่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ยูเรีย 31,657 ตัน/ปี (วัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>แอมโมเนียมซัลเฟต 3.5 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>โซเดียมไฮดรอกไซด์ 38.5 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและน้ำหล่อเย็น)</li> <li>เมลามีน 1,205 ตัน/ปี (สารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>เกลือ 986 ตัน/ปี (สารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและใช้เป็นสารฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน)</li> <li>กรดซัลฟูริก (98%) 1 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น)</li> </ul>	<p>เริ่มเปิดดำเนินการ โดยตั้งปฏิบัติการ 2 ชุด ต้องการใช้โลหะเงิน 106 กิโลกรัม อีกทั้งได้เตรียมโลหะเงินสำรองไว้อีก 53 กิโลกรัม เพื่อนำมาใช้ทดแทนเมื่อมีการฟื้นฟูสภาพโลหะเงินของตั้งปฏิบัติการชุดใดชุดหนึ่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ยูเรีย 57,787 ตัน/ปี (เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>แอมโมเนียมซัลเฟต 6.5 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>โซเดียมไฮดรอกไซด์ 70.5 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและน้ำหล่อเย็น)</li> <li>เมลามีน 2,205 ตัน/ปี (สารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)</li> <li>เกลือ 1,804 ตัน/ปี (สารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและใช้เป็นสารฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน)</li> <li>กรดซัลฟูริก (98%) 1 ตัน/ปี (สารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น)</li> </ul>	<p>ในส่วนของฟอร์มัลดีไฮด์) ดังนั้นปริมาณสารเคมีจึงเพิ่มขึ้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
6. ผลิตรภัณฑ์	- ผลิตรภัณฑ์ที่ได้จากโครงการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ฟอร์มาลีน (ความเข้มข้น 53%) 71,300 ตัน/ปี</li> <li>● ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 75,240 ตัน/ปี</li> </ul>	- ผลิตรภัณฑ์ที่ได้จากโครงการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ฟอร์มาลีน (ความเข้มข้น 53%) 71,300 ตัน/ปี</li> <li>● ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 137,400 ตัน/ปี</li> </ul>	- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตในส่วนของการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนของการฟอร์มัลดีไฮด์)
7. ลานถังและถังเก็บกัก	- โรงงานมีลานถังเก็บกัก 3 แห่ง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ลานถังแห่งที่ 1 ประกอบด้วย ถังเก็บกักเมทานอล ขนาด 500 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง</li> <li>● ลานถังแห่งที่ 2 ประกอบด้วย ถังฟอร์มัลดีไฮด์ ขนาด 500 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง</li> <li>● ลานถังแห่งที่ 3 ประกอบด้วย ถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ขนาด 180 ลบ.ม. จำนวน 6 ถัง และขนาด 150 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง</li> </ul> - ลานถังเก็บกักแต่ละแห่งข้างต้นถูกออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบซึ่งปริมาตรความจุของคันคอนกรีตสามารถรองรับปริมาณสารที่รั่วออกจากถังใบใหญ่ที่สุดได้อย่างเพียงพอ	- ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งการขยายกำลังการผลิตไม่ทำให้ความต้องการใช้เมทานอลเพิ่มขึ้น - ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งการขยายกำลังการผลิตไม่ทำให้กำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น - ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ทั้งนี้การขยายกำลังการผลิตทำให้ผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินได้เพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี (หรือจาก 228 เป็น 416 ตัน/วัน) ทำให้ถังเก็บกักเดิมมีเวลาเก็บกักลดลงจาก 7.6 เป็น 4.1 วัน - ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม	-



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
8. การขนส่ง	- กิจกรรมการขนส่งของโรงงาน ประกอบด้วย การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ของเสีย และการเดินทางของพนักงาน ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณการขนส่งประมาณ 101 คัน/วัน	- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ทำให้มีกิจกรรมการขนส่งด้วยรถเพิ่มขึ้น โดยในช่วงก่อสร้าง คาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งเกิดขึ้น 4 คัน/วัน ส่วนปริมาณการขนส่งจากกิจกรรมในช่วงดำเนินการจะเพิ่มขึ้นเป็น 112 คัน/วัน (เพิ่มขึ้น 11 คัน/วัน)	- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการใช้สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และของเสียมากขึ้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
9. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความต้องการใช้น้ำโดยรวม 100.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะใช้น้ำจากบ่อบาดาลภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● น้ำใช้สำหรับพนักงาน 3.5 ลบ.ม./วัน</li> <li>● น้ำใช้ในกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ 52 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำใช้ในกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 7 ลบ.ม./วัน</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบผลิตไอน้ำ 1 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบหล่อเย็น 1.5 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบสครับเบอร์ 0.1 ลบ.ม./วัน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความต้องการใช้น้ำโดยรวม 107.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะใช้น้ำจากบ่อบาดาลภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● น้ำใช้สำหรับพนักงาน 4 ลบ.ม./วัน</li> <li>● น้ำใช้ในกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ 52 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำใช้ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 13 ลบ.ม./วัน</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบผลิตไอน้ำ 1 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบหล่อเย็น 2 ลบ.ม./วัน (นำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำมาใช้)</li> <li>● น้ำซัดเชยในระบบสครับเบอร์ 0.2 ลบ.ม./วัน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำใช้พนักงานเพิ่มขึ้นเพราะพนักงานเพิ่มขึ้น</li> <li>- น้ำใช้ในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะไม่มีการขยายกำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>- น้ำใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้น เพราะกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้น</li> <li>- น้ำซัดเชยระบบผลิตไอน้ำไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากกำลังการผลิตไอน้ำเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ทำให้อัตราการระบายน้ำทิ้ง หรือ blow down จากระบบผลิตไอน้ำไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำที่ไม่ผ่านการกรองของระบบผลิตน้ำอาร์ไอ 35 ลบ.ม./วัน</li> <li>น้ำใช้เพื่อฟื้นฟูสภาพระบบผลิตน้ำอ่อน 0.1 ลบ.ม./วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำที่ไม่ผ่านการกรองของระบบผลิตน้ำอาร์ไอ 35 ลบ.ม./วัน</li> <li>น้ำใช้เพื่อฟื้นฟูสภาพระบบผลิตน้ำอ่อน 0.15 ลบ.ม./วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำขาดเตยระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น เพราะมีการติดตั้งระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น</li> <li>น้ำใช้ในระบบสครับเบอร์ดเพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนแปดท์หรือจำนวนรอบการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้น จึงทำให้ระบบสครับเบอร์ดทำงานถี่ขึ้น</li> <li>น้ำที่ไม่ผ่านการกรองด้วยระบบผลิตน้ำอาร์ไอไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากความต้องการใช้น้ำอาร์ไอไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> <li>น้ำใช้เพื่อฟื้นฟูระบบผลิตน้ำอ่อนเพิ่มขึ้น เพราะมีความต้องการใช้น้ำอ่อนเพิ่มขึ้น จึงต้องฟื้นฟูสภาพของระบบผลิตน้ำอ่อนถี่ขึ้น</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
10. ระบบหล่อเย็น	<p>- ระบบน้ำหล่อเย็นใช้ทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิที่อุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตโดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบน้ำหล่อเย็น ได้แก่ หอดูดซึม (Absorber) ของส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ และถึงปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งระบบน้ำหล่อเย็นของโรงงานปัจจุบันเป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling tower) ปัจจุบันมีหอหล่อเย็น จำนวน 2 หอ มีความสามารถในการจ่ายน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบได้สูงสุดโดยรวม 800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบโดยรวมประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</p>	<p>- ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตทำให้มีความต้องการน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบสูงสุดโดยรวม 1,080 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ดังนั้นการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จึงมีการติดตั้งระบบหล่อเย็นขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 1 ชุด</p>	<p>- การขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้น 2 ชุด ขนาดชุดละ 30 ลูกบาศก์เมตร (โรงงานปัจจุบันมีถึงปฏิกิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด)</p>
11. ระบบไอน้ำ	<p>- โรงงานปัจจุบันต้องการใช้ไอน้ำประมาณ 3.5 ตัน/ชั่วโมง เพื่อควบคุมอุณหภูมิที่เครื่องระเหยเมทานอลของส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ (ใช้ที่เครื่อง Vaporizer) และถึงปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยระบบผลิตไอน้ำหลักเป็นการใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นจากถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์มาเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไอน้ำ ดังนั้น ระบบผลิตไอน้ำหลักจึงไม่ใช่แหล่งเชื้อเพลิง</p>	<p>- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ต้องการใช้ไอน้ำโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 6.5 ตัน/ชั่วโมง ในขณะที่ปริมาณไอน้ำที่สามารถผลิตได้ไม่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือยังคงสามารถผลิตไอน้ำได้สูงสุด 7.7 ตัน/ชั่วโมง ดังนั้นระบบผลิตไอน้ำหลักของโรงงานปัจจุบันยังคงมีความสามารถในการรองรับความต้องการใช้ไอน้ำโดยรวมหลังจากการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินได้อย่างเพียงพอ</p>	-



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	จากภายนอกเป็นแหล่งพลังงาน ซึ่งระบบผลิตไอน้ำหลักมีความสามารถในการผลิตสูงสุด 7.7 ตัน/ชั่วโมง นอกจากนี้โรงงานปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด 6.5 ตัน/ชั่วโมง โดยที่หม้อไอน้ำสำรองจะเดินระบบก็ต่อเมื่อเริ่มเดินเครื่องของหน่วยผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (หลังจากหยุดเครื่องเพื่อซ่อมบำรุง) หรือกรณีที่มีการหยุดการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ในขณะที่หน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินยังคงเดินเครื่องอยู่		
12. ไฟฟ้าและพลังงาน	<p>- โรงงานปัจจุบันมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1 เมกะวัตต์ โดยรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของบริษัท พาเนล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงาผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1.6 เมกะวัตต์ และโรงงานได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 400 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง สำหรับใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีให้กับระบบหรือเครื่องจักรที่มีความสำคัญต่างๆ ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ทั้งนี้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเดินเครื่องเองได้ภายในเวลา 2-3 วินาทีหลังจากระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ซึ่งเพียงพอที่จะตัดการจ่ายระบบเพื่อหยุดกระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย</p>	<p>- มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณ 0.1 เมกะวัตต์ ทำให้โรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวม 1.1 เมกะวัตต์ โดยรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของบริษัท พาเนล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงาผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1.6 เมกะวัตต์</p>	<p>- หม้อแปลงไฟฟ้าในปัจจุบันสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอ (หม้อแปลงไฟฟ้าเดิมสามารถรองรับการใช้ไฟฟ้าได้สูงสุด 1.6 เมกะวัตต์)</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
13.ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	<p>- การออกแบบระบบระบายน้ำแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ที่ไม่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน และพื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน มีการจัดการดังนี้</p> <p>* <u>น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน</u> เป็นน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่อาคารหรือหน่วยผลิตต่างๆ ที่ไม่มีการใช้สารเคมี จะรวบรวมลงสู่บ่อหนองน้ำของโครงการ ต่อไป</p> <p>* <u>น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน</u> เป็นน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลานถังเก็บกักสารเคมีซึ่งจะถูกกักอยู่ในคันกันและมีวาล์วควบคุมการเปิดปิดท่อระบายน้ำออกจากลานถัง ก่อนระบายน้ำออกจากลานถังจะมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี จึงระบายออกสู่บ่อหนองน้ำ แต่หากพบว่าการปนเปื้อนโครงการจะสูบไปเก็บในถังเก็บกักน้ำเสียก่อนนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิต</p>	<p>- มีการติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นที่ว่างของส่วนการผลิตเดิมหรือระบบเสริมการผลิตเดิมที่มีการพัฒนาพื้นที่และระบบระบายน้ำไว้แล้วตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโรงงานปัจจุบัน เพราะฉะนั้นแนวคิดของระบบระบายน้ำหลังขยายกำลังการผลิตจึงไม่แตกต่างจากเดิมดังนี้</p> <p>* <u>น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน</u> เป็นน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่อาคารหรือหน่วยผลิตต่างๆ ที่ไม่มีการใช้สารเคมี จะรวบรวมลงสู่บ่อหนองน้ำของโครงการ ต่อไป</p> <p>* <u>น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน</u> มีการปรับปรุงการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน โดยกำหนดพื้นที่ที่อาจเกิดน้ำฝนปนเปื้อนเพิ่มเติม คือ พื้นที่ลานถังเก็บกักสารเคมี พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บกักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (เดิมกำหนดเพียงพื้นที่ลานถังเก็บกักสารเคมี) โดยมีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ดังกล่าว 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่ติดตั้งเพิ่มเติมขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้มีปริมาตรความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังเก็บกักข้างต้น</p>	<p>- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้พื้นที่หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่โรงงานปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จึงไม่ทำให้ปริมาณน้ำหรือการระบายน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
		<p>(ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์) หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนน้ำฝนข้างต้นกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หากไม่พบการปนเปื้อนจะระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ</p> <p>- เหตุผลที่มีการปรับปรุงระบบจัดการน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน เนื่องจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บ่อหนองน้ำที่ผ่านมาพบการปนเปื้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์ เมื่อมีการวิเคราะห์สาเหตุการปนเปื้อนสรุปได้ว่ามีพื้นที่อีกส่วนหนึ่งที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตบางส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม จึงมีการปรับปรุงโดยการตัดแยกระบบระบายน้ำจากพื้นที่ดังกล่าวออกจากระบบระบายน้ำที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน และมีระบบการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ซึ่งหลังจากมีการปรับปรุงระบบระบายน้ำดังกล่าวยังไม่พบการปนเปื้อนฟอร์มัลดีไฮด์ที่บ่อหนองน้ำ อย่างไรก็ตาม โรงงานได้ปรับปรุงมาตรการฯ โดยกำหนดให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ที่บ่อหนองน้ำจากปีละ 1 ครั้ง เป็นปีละ 4 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบอย่างต่อเนื่อง</p>	



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
14. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบน้ำพ่นฝอย (Deluge water system) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers) ระบบท่อเย็นและตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงและโฟมดับเพลิง</li> <li>- ปัจจุบันโรงงานมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 1 ชุด ขนาด 250 ลบ.ม./ชั่วโมง และมีแผนจะซื้อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ดีเซลสำรองอีก 1 ชุด ขนาด 250 ลบ.ม./ชั่วโมง อีกทั้งปัจจุบันมีถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร โดยที่เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน (Start) ด้วยระบบอัตโนมัติ</li> <li>- พื้นที่ที่ต้องการปริมาณน้ำดับเพลิงสูงสุดคือบริเวณพื้นที่ถังเก็บกากเมทานอล โดยมีความต้องการใช้น้ำดับเพลิงหากเกิดกรณีฉุกเฉินสูงสุด 109 ลบ.ม./ชั่วโมง ซึ่งเครื่องสูบน้ำและน้ำสำรองดับเพลิงของโรงงานสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> <li>- จากข้อวิตกกังวลของประชาชน โรงงานปัจจุบันจึงกำหนดมาตรการเพิ่มเติมคือกำหนดให้มีการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วของก๊าซหรือ Gas Detector บริเวณที่เกี่ยวข้องกับเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* Flammable gas detector มีการติดตั้งบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเมทานอล เช่น พื้นที่ลานถังเก็บกากเมทานอล พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นต้น</li> <li>* Toxic gas detector กำหนดให้มีการติดตั้งบริเวณที่เกี่ยวข้องกับสารฟอร์มัลดีไฮด์ เช่น ลานถังเก็บกากสารฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เป็นต้น</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายหลังการขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถังปฏิกริยาในส่วน การผลิต ยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตเดิมซึ่งได้มีการออกแบบระบบดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าวไว้เรียบร้อยแล้วตั้งแต่การพัฒนาโครงการ จึงทำให้จำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงไม่แตกต่างจากเดิมและไม่ทำให้ความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นเครื่องสูบน้ำและน้ำสำรองดับเพลิงของโรงงานสามารถรองรับพื้นที่ดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
15. มลพิษทางอากาศ	<p>แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโรงงานปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ</p> <p>(1) แหล่งกำเนิดมลพิษสารอินทรีย์ระเหยของโครงการ</p> <p>● <b>ฟอร์มัลดีไฮด์</b></p> <p>* <u>ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์</u> กรณีที่มีการป้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์เข้าถังเก็บกัก ทำให้ก๊าซส่วนหนึ่งถูกระบายออกจากช่องระบายที่อยู่ด้านบนของถัง โรงงานปัจจุบันจึงรวบรวมก๊าซข้างต้นเข้าเครื่องสครับเบอร์ (Scrubber) เพื่อดักจับสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ปนเปื้อนมากับก๊าซดังกล่าว ทั้งนี้ก๊าซที่ผ่านการดักจับจะระบายออกปล่องระบายต่อไป (ปล่อง vapor scrubber SC 4021) โดยมีการควบคุมฟอร์มัลดีไฮด์ให้มีค่าไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</p> <p>* <u>ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากเครื่องควบแน่นของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</u> ในบางกรณีหรือบางสูตรที่ต้องเพิ่มความเข้มข้นของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จะต้องทำการกลั่นระเหยนํ้าในสถานะสุญญากาศ ซึ่งกรณีดังกล่าวจะมีการรวบรวมก๊าซที่เกิดขึ้นจากการกลั่นระเหยนํ้าเข้าเครื่องควบแน่นเพื่อนํ้าควบแน่นกลับไปยังประโยชน์ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อไป สำหรับก๊าซที่ไม่ถูกควบแน่นจะถูกรวบรวมเข้าเครื่องสครับเบอร์</p>	<p>- แหล่งกำเนิดและการจัดการมลพิษทางอากาศของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไป มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>- ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น จึงไม่ทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์และจำนวนถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p> <p>- ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ถึงแม้จะมีการเพิ่มถังปฏิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด (โรงงานปัจจุบันมีถังปฏิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด) แต่ได้ออกแบบให้ถังปฏิริยาทั้ง 3 ชุด (มีการผลิตเป็นแบบเบตซ์) ทำงานเหลื่อมเวลากันในแต่ละรอบการผลิต อีกทั้งขั้นตอนการกลั่นแยกระเหยนํ้าในการผลิตในแต่ละเบตซ์ใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง รวมถึงไม่มีการติดตั้งเครื่องสูบลูญญากาศเพิ่ม จึงทำให้สามารถกลั่นระเหยนํ้าได้ที่ละเบตซ์หรือที่ละถังปฏิริยา ด้วยเหตุข้างต้น</p>	<p>-</p> <p>- โรงงานเพิ่มมาตรการควบคุมการระบายก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์โดยเพิ่มค่าควบคุมปริมาณการระบายให้ไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที (เดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นไม่ให้เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)</p> <p>- โรงงานได้เพิ่มมาตรการควบคุมการระบายก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ โดยเพิ่มค่าควบคุมปริมาณการระบายให้ไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที (เดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นไม่ให้เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)</p>



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>เพื่อดักจับสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนมากับก๊าซดังกล่าว ทั้งนี้จะระบายก๊าซที่ผ่านการดักจับฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องสครับเบอร์ออกปล่อยระบายต่อไป (ปล่อย vapor scrubber SC 2101) โดยมีการควบคุมฟอร์มัลดีไฮด์ให้มีค่าไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร</p> <p>* การรั่วไหลจากอุปกรณ์ เมื่อพิจารณาบริเวณข้อต่อเชื่อมอุปกรณ์ของระบบลำเลียงสารฟอร์มัลดีไฮด์ เช่น เครื่องสูบจ่าย วาล์ว หน้าแปลน เป็นต้น อาจทำให้เกิดมลพิษทางอากาศในรูปแบบของ fugitive emission กล่าวคือ หากมีการใช้อุปกรณ์ข้างต้นได้ระยะหนึ่งอาจทำให้ seal ป้องกันรั่วของอุปกรณ์ต่างๆ สึกหรอ จนทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์รั่วและฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศได้ ซึ่งโรงงานปัจจุบันมีอุปกรณ์ของระบบลำเลียงโดยรวม 213 ชุด ทั้งนี้จากการคาดการณ์อัตราการระบายพบว่า มีโอกาสทำให้ฟอร์มัลดีไฮด์เกิดการรั่วซึมจากอุปกรณ์ประมาณ 0.123 กิโลกรัม/ชั่วโมง</p>	<p>จึงทำให้ถึงปฏิกิริยาทั้ง 3 ชุดสามารถใช้เครื่องสครับเบอร์ร่วมกันได้ ทั้งนี้ถึงปฏิกิริยาที่ติดตั้งใหม่มีปริมาตรเล็กกว่าถึงปฏิกิริยาเดิมครึ่งหนึ่ง จึงมีความมั่นใจว่าเครื่องสครับเบอร์เดิมสามารถควบคุมก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่อยได้ตามค่าควบคุมเดิม</p> <p>- ภายหลังขยายกำลังการผลิตทำให้มีอุปกรณ์ของระบบลำเลียงเพิ่มขึ้น 299 ชุด และจากการคาดการณ์อัตราการระบาย พบว่า มีโอกาสทำให้เกิดการรั่วซึมจากอุปกรณ์เพิ่มขึ้นเป็น 0.142 กิโลกรัม/ชั่วโมง</p>	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<p>● เมทานอล</p> <p>อาจจะบายออกจากโครงการมี 2 แหล่ง คือ ถังเก็บกักเมทานอล และการรั่วไหลจากอุปกรณ์ (Fugitive) ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันได้ออกแบบถังเก็บกักเมทานอลเป็นชนิดหลังคาเคลื่อนที่ (Floating roof storage tank) ซึ่งสามารถช่วยลดโอระเหยที่ระบายออกสู่บรรยากาศได้ ดังนั้นผลกระทบหลักที่เกิดจากเมทานอล คือ การรั่วไหลจากอุปกรณ์ ซึ่งปัจจุบันมีอุปกรณ์ลำเลียงเมทานอลจำนวน 169 ชุด ทั้งนี้ จากการคาดการณ์อัตราการระบายพบว่ามีโอกาสทำให้เมทานอลรั่วซึมจากอุปกรณ์ต่างๆ ประมาณ 0.078 กิโลกรัม/ชั่วโมง</p> <p>(2) แหล่งกำเนิดมลพิษจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง</p> <p>โรงงานปัจจุบันมีหม้อไอน้ำสำรอง จำนวน 1 ชุด ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลที่มีกำมะถันต่ำเป็นเชื้อเพลิง มลพิษที่เกิดขึ้นคือ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน โดยที่สภาวะการผลิตปกติจะไม่มีเดินระบบหม้อไอน้ำสำรอง เนื่องจากโรงงานปัจจุบันได้ออกแบบให้มีการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากถังปฏิกริยาของส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์มาใช้ประโยชน์เพื่อผลิตไอน้ำก่อนนำไปใช้ในการผลิตภายในโรงงาน สำหรับหม้อไอน้ำสำรองเดิมจะเดินระบบก็ต่อเมื่อกรณีเริ่มต้นเดินระบบการผลิต (start up) หลังจากการหยุดการผลิต</p>	<p>- ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น จึงไม่ทำให้สารเมทานอลเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p> <p>- ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เนื่องจากความสามารถการผลิตไอน้ำจากความร้อนที่เกิดขึ้นจากส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์เดิม ยังคงเพียงพอต่อความต้องการใช้ไอน้ำของการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้</p>	<p>- โรงงานเพิ่มมาตรการโดยเพิ่มค่าควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศที่ถูกระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำสำรอง ดังนี้</p> <p>* ฝุ่นละออง ควบคุมไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	เพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรในแต่ละครั้ง หรือในกรณีที่มีการหยุดเดินระบบในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์แต่ยังคงเดินระบบส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ทั้งนี้การดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าการเดินระบบของหม้อน้ำสำรองประมาณ 15 วัน/ปี		<ul style="list-style-type: none"> <li>* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ควบคุมไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</li> <li>* ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ควบคุมไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</li> </ul>
16.การจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้ง	<p>- การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● น้ำเสียจากกระบวนการผลิต เกิดขึ้นโดยรวม 13.1 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมเข้าถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตโดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอก รายละเอียดของแหล่งกำเนิดน้ำเสียคือ <ul style="list-style-type: none"> <li>* น้ำเสียจากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 13 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำเสียจากระบบสครับเบอร์ 0.1 ลบ.ม./วัน</li> </ul> </li> <li>● น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ เกิดขึ้นโดยรวม 38.9 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมลงสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนระบายลงสู่คลองอุตะเกา</li> </ul>	<p>- การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● น้ำเสียจากกระบวนการผลิต เกิดขึ้นโดยรวม 24.2 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมเข้าถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตโดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอก รายละเอียดของแหล่งกำเนิดน้ำเสียคือ <ul style="list-style-type: none"> <li>* น้ำเสียจากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 24 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำเสียจากระบบสครับเบอร์ 0.2 ลบ.ม./วัน</li> </ul> </li> <li>● น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ เกิดขึ้นโดยรวม 39.55 ลบ.ม./วัน จะรวบรวมลงสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการภายในหน้าแล้ง รายละเอียดของแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งคือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังขยายกำลังการผลิต พบว่ามีความต้องการใช้น้ำเพื่อใช้ผสมในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 37.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงสามารถนำน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปใช้ทดแทนในกระบวนการผลิตดังกล่าวได้ทั้งหมด</li> <li>- ผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งดังกล่าวพบว่ามีความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง</li> </ul>



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ 0.1 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น 0.2 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ 35 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำทิ้งจากการฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน 0.1 ลบ.ม./วัน</li> <li>* น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร 3.5 ลบ.ม./วัน จะถูกบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> <li>* มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.3 ลบ.ม./วัน เนื่องจากมีการติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มเติม 1 ชุด</li> <li>* ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม</li> <li>* มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.15 ลบ.ม./วัน เนื่องจากมีความต้องการน้ำอ่อนเพิ่มขึ้น</li> <li>* มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 4.0 ลบ.ม./วัน เนื่องจากมีพนักงานเพิ่มขึ้นจำนวน 3 คน</li> </ul>	
17. กากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กากของเสียที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ของเสียจากอาคารสำนักงาน 4 ตัน/ปี</li> <li>● แผ่นไม้เพื่อวางรองสารเคมีที่เสียหาย 12 ตัน/ปี</li> <li>● ถังพลาสติกที่ใช้บรรจุยูเรียที่ชำรุดเสียหาย 79 ตัน/ปี</li> <li>● ถังพลาสติกที่ใช้บรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน และเกลือที่ชำรุดเสียหาย 4.3 ตัน/ปี</li> <li>● กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) 2.04 ตัน/ปี</li> <li>● น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว 0.36 ตัน/ปี</li> <li>● ขวดบรรจุสารเคมี 0.02 ตัน/ปี</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กากของเสียที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ของเสียจากอาคารสำนักงาน <u>4.7 ตัน/ปี</u></li> <li>● แผ่นไม้เพื่อวางรองสารเคมีที่เสียหาย <u>0 ตัน/ปี</u></li> <li>● ถังพลาสติกที่ใช้บรรจุยูเรียที่ชำรุดเสียหาย <u>0.3 ตัน/ปี</u></li> <li>● ถังพลาสติกที่ใช้บรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน และเกลือ <u>7.8 ตัน/ปี</u></li> <li>● กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) <u>3.72 ตัน/ปี</u></li> <li>● น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว <u>0.65 ตัน/ปี</u></li> <li>● ขวดบรรจุสารเคมี 0.02 ตัน/ปี</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงงานปัจจุบันใช้แผ่นพลาสติกที่มีความคงทนถาวรเพื่อวางรองสารเคมีแทนแผ่นไม้ ทำให้ไม่เกิดของเสียประเภทนี้อีก</li> <li>- โรงงานปัจจุบันปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ในการนำเข้าและขนส่งยูเรีย ด้วยรถบรรทุกโดยตรงทั้งนี้ในบางกรณีที่ใช้โลโบบรรจุไม่เพียงพอจะมีการนำมาใส่ถุงสำรองซึ่งจะมีถุงที่ชำรุดเสียหายเกิดขึ้นเล็กน้อย</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียดของโครงการ		
	โรงงานปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายหลังการขยายกำลังการผลิตทำให้ปริมาณของเสียจากอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นจาก 4 เป็น 4.7 ตัน/ปี ทั้งนี้เนื่องจากมีพนักงานเพิ่มขึ้น แต่สำหรับปริมาณของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตมีปริมาณโดยรวมลดลงจาก 97.73 เป็น 12.49 ตัน/ปี สาเหตุที่ปริมาณของเสียลดลงเนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีการดำเนินนโยบายแบบ 3R คือ Reuse Reduce Recycle</li> </ul>	

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2554



## 2.2 ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

### 2.2.1 แนวทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์) ทั้งนี้การขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมขึ้นเพียงบางส่วน ได้แก่ ถึงปฏิกริยาผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด ทั้งนี้บริษัทฯ ตัดสินใจดำเนินโครงการส่วนขยายการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินอยู่ในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบัน มีเหตุผลดังนี้

- **ความพร้อมของพื้นที่** เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีพื้นที่เหลือเพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับโครงการส่วนขยาย โดยที่ถึงปฏิกริยาที่ติดตั้งเพิ่มจะติดตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างของพื้นที่ส่วนการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเดิม ส่วนหอหล่อเย็นจะติดตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างของพื้นที่ระบบเสริมการผลิตเดิม

- **เหตุผลทางด้านเศรษฐศาสตร์และความคุ้มค่าต่อการใช้ทรัพยากร** เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีความพร้อมในแง่ของวัตถุดิบ (ฟอร์มัลดีไฮด์) เพราะฉะนั้นการดำเนินการขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยติดตั้งถึงปฏิกริยาบนพื้นที่ว่างภายในโรงงานปัจจุบัน จึงมีข้อได้เปรียบในแง่ของการลดการขนส่งฟอร์มัลดีไฮด์ อีกทั้งสามารถใช้ทรัพยากรบุคคลในการบริหารจัดการการผลิตรวมถึงทรัพยากรหรือระบบสาธารณูปโภคร่วมกับโรงงานปัจจุบัน ซึ่งทำให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า

- **เหตุผลด้านสิ่งแวดล้อม** การดำเนินโครงการส่วนขยายในโรงงานปัจจุบันไม่มีผลทำให้พื้นที่อุตสาหกรรมในภาพรวมของพื้นที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งที่ผ่านมาโรงงานปัจจุบันได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานปัจจุบัน) มาเป็นแนวทางในการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมและดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำประสบการณ์และความชำนาญต่างๆ ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาประยุกต์ใช้กับโครงการส่วนขยาย อีกทั้งทำให้สามารถบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นองค์รวม รวมถึงการดำเนินโครงการส่วนขยายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันมีผลทำให้การขนส่งฟอร์มัลดีไฮด์ออกนอกพื้นที่ลดลง จึงเป็นการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

## 2.2.2 รายละเอียดที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

โรงงานปัจจุบันของบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด เริ่มเปิดดำเนินงานมาตั้งแต่ปี 2549 โดยตั้งอยู่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (ดังรูปที่ 2.2.2-1 และอ้างถึงรูปที่ 1.5-1 บทที่ 1) การขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนในพื้นที่ว่างของส่วนการผลิตของโรงงานปัจจุบัน อีกทั้งระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณูปโภคโดยส่วนใหญ่ของโรงงานปัจจุบันยังคงมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ ดังนั้น การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จึงไม่ทำให้ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงขอบเขตพื้นที่โรงงานปัจจุบันและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โรงงานปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.2.2-2 สำหรับรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ของบริษัทในปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

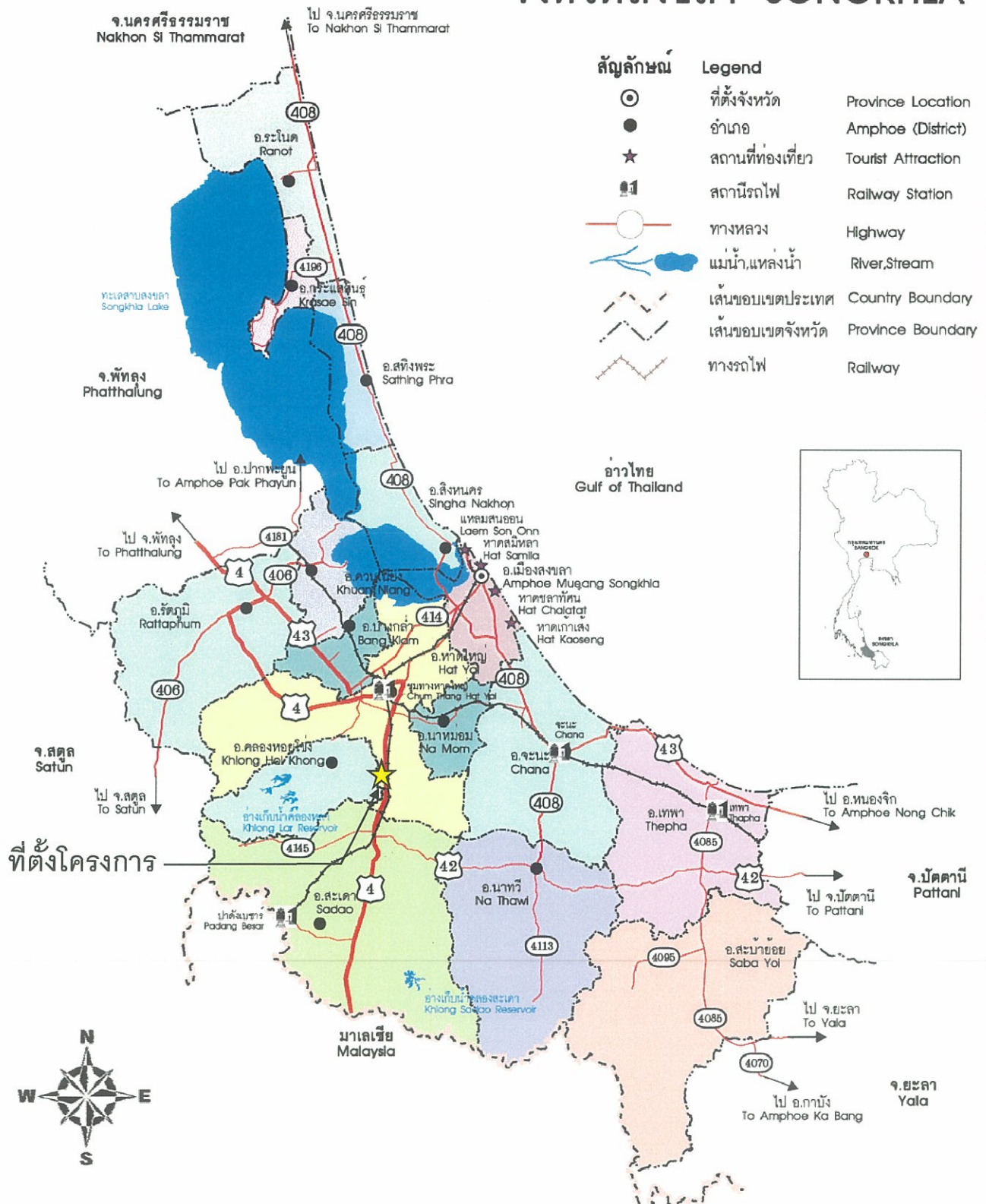
ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ของ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่เอกชนซึ่งปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในการทำสวนยางพารา
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่ของ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับคลองอู่ตะเภา

โรงงานปัจจุบันมีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 10 ไร่ โดยที่การจัดผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แสดงดังรูปที่ 2.2.2-3 ส่วนภาพถ่ายแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.2.2-4 สำหรับรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแต่ละกิจกรรม มีรายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ส่วนการผลิต** เป็นพื้นที่จัดไว้สำหรับวางอุปกรณ์/เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการผลิต โดยที่โรงงานปัจจุบันแบ่งพื้นที่ส่วนการผลิตเป็น 2 ส่วนหลัก คือ พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และพื้นที่ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน การขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้จะมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาเพิ่มเติม โดยจะตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ว่างภายในพื้นที่ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเดิมของโรงงานปัจจุบัน จึงไม่ทำให้สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนการผลิตเปลี่ยนแปลงไป



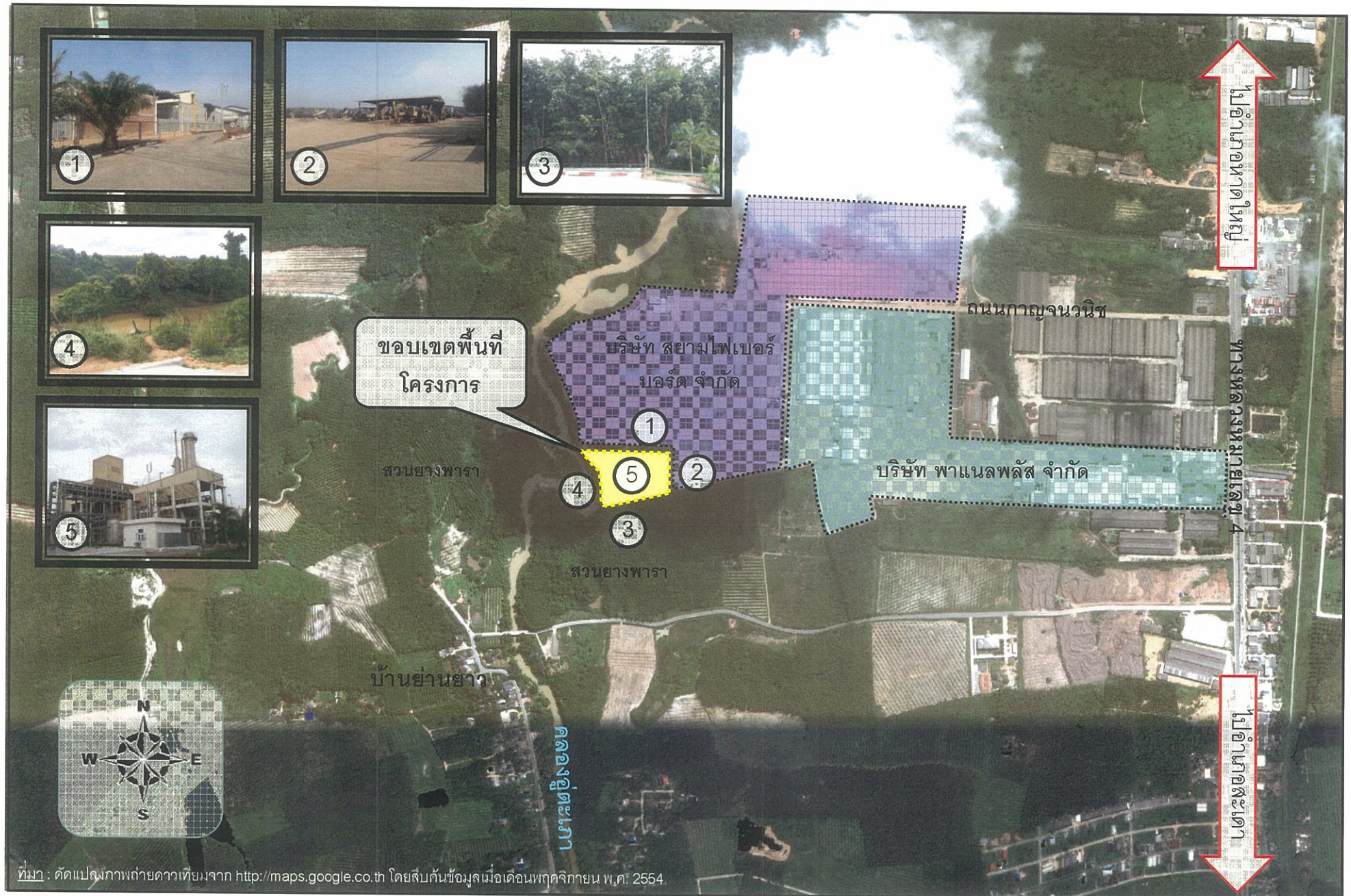
# จังหวัดสงขลา SONGKHLA



ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่การท่องเที่ยวจังหวัดสงขลา ที่จัดทำโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2554

รูปที่ 2.2.2.1 ที่ตั้งโครงการ





รูปที่ 2.2.2-2 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ



**รูปที่ 2.2.2-3** ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงาน





พื้นที่ส่วนการผลิต



ลานถังเก็บกากเมทานอล



ลานถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์



ลานถังเก็บกากยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน



Loading station

รูปที่ 2.2.2-4 ภาพถ่ายแสดงส่วนประกอบของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน





หม้อไอน้ำ



ปล่องหม้อไอน้ำ



พื้นที่อาคารสำนักงาน



บ่อหนองน้ำ



พื้นที่สีเขียว



รูปที่ 2.2.2-4 (ต่อ) ภาพถ่ายแสดงส่วนประกอบของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน

- **พื้นที่ลานถังเก็บกัก** เป็นพื้นที่จัดไว้สำหรับวางถังเก็บกักวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ (สารฟอร์มัลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ซึ่งโรงงานปัจจุบันแบ่งพื้นที่ลานถังเก็บกักออกเป็น 3 แห่ง เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของสารแต่ละชนิด ได้แก่ ลานถังเมทานอล ลานถังฟอร์มัลดีไฮด์ และลานถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ทั้งนี้ลานถังแต่ละแห่งถูกออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบซึ่งมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่าปริมาตรของถังที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละลานถังเก็บกัก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดการรั่ว (รายละเอียดของลานถังเก็บกักดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.4)

- **พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค** เป็นพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับจัดวางอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง แต่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณูปโภค เช่น พื้นที่หอหล่อเย็น พื้นที่หน่วยผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis) พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำ อาคารซ่อมบำรุง ถังเก็บน้ำดิบ ถังสำรองน้ำดับเพลิง/เครื่องสูบน้ำดับเพลิง พื้นที่เก็บของเสีย บ่อหน่วงน้ำ ถังพักน้ำฝนไม่ปนเปื้อนและถังพักน้ำฝนปนเปื้อน เป็นต้น การขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้มีการติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มขึ้น 1 ชุด ซึ่งจะตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างภายในพื้นที่ส่วนระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคเดิมของโรงงานปัจจุบัน จึงไม่ทำให้สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคเปลี่ยนแปลงไป

- **ถนนและพื้นที่ว่าง** ระหว่างหน่วยผลิตและระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วยถนนภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ว่างระหว่างพื้นที่หน่วยผลิตต่างๆ เพื่อความปลอดภัยในแง่ของระยะห่างที่เหมาะสม และความสะดวกในการเข้าถึงในแง่ของการบำรุงรักษา

- **พื้นที่สีเขียว** เป็นพื้นที่ที่ถูกจัดสรรมุ่งเน้นใช้ประโยชน์เป็นแนวป้องกันบริเวณรั้วหรือบริเวณขอบเขตพื้นที่บริษัท ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 1.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้นโกสุมพิสิฐ ปาล์ม เป็นต้น การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ส่งผลให้สัดส่วนพื้นที่สีเขียวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

## 2.3 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนของสารฟอร์มัลดีไฮด์ ดังนั้นปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ จึงเพิ่มขึ้นเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น มีรายละเอียดดังนี้



### 2.3.1 ประเภทและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

รายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ทั้งในแง่ของประเภท ปริมาณ การขนส่ง และการเก็บกักสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3.1-1 สำหรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet; MSDS) แสดงไว้ดังภาคผนวก ค มีรายละเอียดดังนี้

#### (1) วัตถุดิบและสารเคมี

- **เมทานอล** ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตในส่วนการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงทำให้มีความต้องการใช้เมทานอลไม่แตกต่างจากเดิม คือ 46,240 ตัน/ปี โดยที่โรงงานปัจจุบันรับเมทานอลมาจากผู้ผลิตต่างประเทศ (ปัจจุบันรับจากประเทศมาเลเซีย) โดยขนส่งมาทางเรือและถ่ายขึ้นถึงเก็บกักที่ทำเรือ่น้ำลึกสงขลา จากนั้นขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกสารเคมีก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ซึ่งการสูบน้ำเมทานอลจะมีการต่อท่อจากรถบรรทุกผ่านบ่อบำบัดด้านล่างถึงเก็บกัก ทั้งนี้โครงการเลือกใช้ข้อต่อแบบสวมเร็วและตำแหน่งของจุดสูบน้ำออกจากรถจะอยู่ สูงกว่าบ่อบำบัดที่สูบน้ำเข้าถังเก็บกักจึงไม่ทำให้มีสารค้างอยู่ในท่อ อีกทั้งจัดให้มีฐานสำหรับรองท่อเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อสัมผัสกับถนน ป้องกันการเสียดสีและเกิดความเสียหาย อีกทั้งโครงการได้ออกแบบถังเป็นชนิดหลังคาเคลื่อนที่ (Floating roof storage tank) คือส่วนของหลังคาด้านบนจะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ตามระดับสารเคมีภายในถัง ดังนั้นจึงทำให้สามารถช่วยลดไอระเหยที่ระบายออกสู่บรรยากาศได้

- **โลหะเงิน (Silver)** ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังในส่วนการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงทำให้มีความต้องการใช้โลหะเงินไม่แตกต่างจากเดิม ซึ่งโดยปกติโลหะเงินจะไม่มีการเสื่อมสภาพจึงไม่มีการเปลี่ยนถ่ายเพื่อทิ้งเป็นของเสีย แต่จะมีการส่งไปให้ผู้จัดจำหน่ายทำการฟื้นฟูสภาพทุก 3-4 เดือน โดยที่โรงงานปัจจุบันมีการเตรียมโลหะเงินจำนวน 3 ชุด (ชุดละ 53 กิโลกรัม) โดยที่ 2 ชุดแรกจะใช้งานที่ถังปฏิกิริยา 2 ชุด ของโรงงานปัจจุบัน ส่วนโลหะเงินชุดที่ 3 จะเป็นชุดสำรองเมื่อมีการส่งโลหะเงินของถังปฏิกิริยาชุดใดชุดหนึ่งไปฟื้นฟูสภาพ

- **ยูเรีย** ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ปัจจุบันมีการใช้ 31,657 ตัน/ปี ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตต้องการใช้เพิ่มเป็น 57,787 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้นจากเดิม 26,130 ตัน/ปี) โดยนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียหรือประเทศมาเลเซีย ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โรงงานก่อนลำเลียงด้วยระบบท่อลำเลียงนำมาเก็บพักไว้ใน Hopper (ขนาด 30 ตัน) และไซโลบรรจุยูเรีย (2 ชุด ขนาด 40 และ 20 ตัน) ภายในอาคารเก็บยูเรีย ทั้งนี้ในบางกรณี Hopper และไซโล บรรจุไม่เพียงพอโครงการจะนำยูเรียบางส่วนที่เหลือมาใส่ถุงสำรองขนาด 1 ตัน ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป นอกจากนี้เนื่องจากยูเรียเป็นสารเคมีที่สามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการทำเป็นวัตถุระเบิดได้ และจากปัญหาความไม่สงบในบริเวณพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิมของโรงงานปัจจุบันจึงได้กำหนดมาตรการในการควบคุมและตรวจสอบปริมาณยูเรียที่จะนำมาใช้ในโครงการซึ่งมาตรการจะครอบคลุมตั้งแต่การนำเข้า การขนส่ง ตลอดจนการเก็บกัก เพื่อเป็นการป้องกันการสูญหายของยูเรีย สำหรับรายละเอียดมาตรการฯ แสดงดังตารางที่ 2.3.1-2

ตารางที่ 2.3.1-1

รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการในปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ (ตัน/ปี)		วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)		การเก็บกัก
			ปัจจุบัน	ภายหลังขยาย		ปัจจุบัน	ภายหลังขยาย	
วัตถุดิบ/สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต								
1 เมทานอล	ผู้ผลิตต่างประเทศ	เป็นวัตถุดิบหลักเพื่อผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	46,240	46,240	รถบรรทุก	1,541	1,541	เก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 500 ลบ.ม.จำนวน 1 ถัง
2 โลหะเงิน	ผู้ผลิตต่างประเทศ	เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ หลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้ไม่แตกต่างจากเดิม เตรียมโลหะเงินไว้ 3 ชุด ชุดละ 53 กก.โดย 2 ชุดแรก ถูกใช้ตั้งแต่ปฏิกิริยา 2 ชุดเดิม อีก 1 ชุดสำรองไว้กรณีที่ส่งโลหะเงินชุดใดไปฟื้นฟูสภาพ ทั้งนี้สามารถฟื้นฟูสภาพและใช้โลหะเงินได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีการขนส่งปีละไม่เกิน 8 คัน/ปี						
3 ยูเรีย	นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียหรือประเทศมาเลเซีย	เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	31,657	57,787	รถบรรทุก	1,583	2,889	เก็บพักไว้ในไซโลบรรจุยูเรียภายในอาคารเก็บยูเรีย
4 แอมโมเนียมซัลเฟต	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	3.5	6.5	รถบรรทุก	1	1	เก็บไว้ในอาคารเก็บยูเรีย
5 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและในระบบหล่อเย็น	38.5	70.5	รถบรรทุก	2	4	เก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 15 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง
6 สารละลายกรดซัลฟูริก	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น	1	1	รถบรรทุก	1	1	เก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 15 ลบ.ม.
7 เมลามีน	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	1,205	2,205	รถบรรทุก	40	74	เก็บไว้ในอาคารเก็บยูเรีย
8 เกลือ	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและใช้ฟื้นฟูสภาพของเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน	986	1,804	รถบรรทุก	33	60	เก็บไว้ในอาคารเก็บยูเรีย
ผลิตภัณฑ์								
9 ฟอร์มัลลิน 53%	ผลิตภัณฑ์จากส่วนผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	ส่งจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบและบางส่วนใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและนำส่วนที่เหลือไปจำหน่าย	71,300 <sup>1/</sup>	71,300 <sup>1/</sup>	รถบรรทุก	1,290	0-800	เก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 500 ลบ.ม.จำนวน 2 ถัง
10 กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	ผลิตภัณฑ์จากส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	จำหน่ายให้กับลูกค้าต่างๆ	75,240	137,400	รถบรรทุก	2,508	4,580	เก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 180 ลบ.ม.จำนวน 6 ถัง และขนาด 150 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ปัจจุบันนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 39,040 ตัน/ปี หลังขยายกำลังการผลิตนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ทั้งหมดมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แต่มีความเป็นไปได้ในบางกรณีอาจผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่เต็มกำลังการผลิตเพราะความต้องการของลูกค้าน้อยลง กรณีดังกล่าวจะจำหน่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือให้กับลูกค้า คาดว่าจะจำหน่ายไม่เกิน 20,000 ตัน/ปี



## ตารางที่ 2.3.1-2

## มาตรการควบคุมและตรวจสอบปริมาณยูเรียที่จะนำมาใช้ในโครงการ

มาตรการฯ	
ขั้นตอนการนำเข้าปุ๋ยยูเรียจากต่างประเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ฝ่ายจัดซื้อสั่งซื้อปุ๋ยยูเรียจากผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซีย</li> <li>2) เมื่อฝ่ายจัดซื้อส่งเอกสารสั่งซื้อให้แก่ผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซียแล้ว ผู้จำหน่ายจะส่งเอกสารแจ้งหนี้ (Invoice) ปริมาณบรรทุก (Bill of Loading) องค์ประกอบทางเคมี (Certificate of Analysis) และรายการบรรจุภัณฑ์ (Packing list) กลับมายังไต้หวัน</li> <li>3) จากนั้นไต้หวันจะส่งหนังสือขออนุญาตนำเข้าต่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำหรับการนำเข้าหรือส่งเคมีภัณฑ์บางชนิดเข้ามาในราชอาณาจักร โดยไม่ต้องนำขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 โดยมีเอกสารข้างต้นแนบด้วย</li> <li>4) เมื่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรรับหนังสือจากไต้หวันแล้ว จะพิจารณาอนุญาตการนำเข้า และส่งหนังสืออนุญาตการนำเข้าให้แก่ไต้หวัน (ดังภาคผนวก ก)</li> <li>5) ไต้หวันนำหนังสืออนุญาตการนำเข้าที่ได้รับยื่นต่อด่านศุลกากรสะเดา เพื่อดำเนินการนำเข้าต่อไป (ดังภาคผนวก ก)</li> <li>6) ไต้หวันทำหนังสือแจ้งผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา เรื่อง ปริมาณการขนย้ายและครอบครองยูเรียของไต้หวัน</li> </ol>
ขั้นตอนการขนส่งและการจัดเก็บยูเรีย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การขนส่งจะใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะและมีผ้าใบคลุมปิดมิดชิด</li> <li>2) ในการขนส่งจะมีเอกสารแสดงรายละเอียดการขนส่ง ได้แก่ เอกสารแสดงน้ำหนักการขนส่ง สถานที่ต้นทางและปลายทางการจัดส่ง พร้อมรายละเอียด เอกสารแสดงชนิดของสินค้า และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์มากับพนักงานขับรถ การขนส่งจะใช้เส้นทางหลักที่กำหนดขึ้นและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อทราบ</li> <li>3) การรับสินค้า <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 เมื่อรถบรรทุกถึงไต้หวัน พนักงานของไต้หวันจะตรวจสอบสภาพโดยรอบของรถบรรทุกก่อน เช่น ตรวจสอบว่าผ้าใบคลุมสินค้าฉีกขาดหรือไม่ กระสอบบรรจุฉีกขาดหรือไม่ เป็นต้น หากสภาพภายนอกเรียบร้อยจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป แต่หากสภาพภายนอกไม่เรียบร้อยให้ดำเนินการตามกรณีการรับสินค้าผิดปกติ</li> <li>3.2 นำรถบรรทุกขึ้นชั่งน้ำหนัก โดยตรวจสอบน้ำหนักที่ชั่งได้กับเอกสารนำส่งสินค้าให้ว่าตรงตามที่ระบุหรือไม่หากเป็นไปตามที่ระบุ</li> <li>3.3 หากไม่เป็นไปตามที่ระบุให้ดำเนินการตามกรณีการรับสินค้าผิดปกติ</li> <li>3.4 หากเป็นไปตามที่ระบุ พนักงานของไต้หวันจะนำปุ๋ยยูเรียไปเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี โดยจะจัดเก็บตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ตามมาตรฐาน และบันทึกปริมาณสารเคมีที่รับเข้าอาคารเก็บสารเคมี แล้วรายงานผู้จัดการโรงงานทราบ</li> </ol> </li> </ol>

**ตารางที่ 2.3.1-2 (ต่อ)**

มาตรการฯ	
	<p>4) กรณีการรับสินค้าผิดปกติ</p> <p>4.1 แจ้งรายละเอียดความผิดปกติให้ผู้จัดการโรงงาน บริษัทผู้จำหน่ายและผู้จัดส่งทราบทันที</p> <p>4.2 หากพบว่าปริมาณสารยูเรียที่ขนส่งเข้ามามีปริมาณน้อยกว่าปริมาณที่ระบุไว้มาก จะแจ้งรายละเอียดทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</p> <p>5) การจัดเก็บ</p> <p>ไต่เนียจะสำรองสารยูเรียที่ต้องใช้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตที่กำหนดไว้เท่านั้น (สูงสุดไม่เกิน 370 ตัน)</p> <p>6) การเบิกจ่ายสารยูเรีย</p> <p>6.1 การเบิกจ่ายสารเคมีเพื่อนำไปเข้ากระบวนการผลิต หัวหน้าแผนกผลิตจะต้องเขียนเอกสารเบิกจ่ายวัตถุดิบ เพื่อนำวัตถุดิบออกมาใช้ และเมื่อนำวัตถุดิบออกมาแล้วฝ่ายดูแลวัตถุดิบจะหักออกจากรายการกักเก็บทันที เพื่อแสดงปริมาณการกักเก็บที่แท้จริงตลอดเวลา</p> <p>6.2 พนักงานผู้ดูแลสารเคมีและวัตถุดิบจะรายงานปริมาณสารเคมีที่รับเข้าจ่ายออกและคงเหลือต่อผู้จัดการโรงงาน ทุกวันทำการ (โดยปกติทำงานทุกวัน)</p> <p>7) อาคารเก็บสารเคมี</p> <p>ไต่เนียได้ออกแบบอาคารเก็บสารเคมีตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน และยังทำให้ทางเข้า-ออกสามารถปิดได้มิดชิด นอกจากนี้ได้กำหนดเวลาปิด-เปิดอาคารและผู้ดูแลอย่างชัดเจน</p> <p>9) การดูแลสารเคมีและวัตถุดิบช่วงวันหยุดและเวลากลางคืน</p> <p>ไต่เนียจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบความเรียบร้อยของบริเวณที่อาคารเก็บสารเคมีในช่วงวันหยุดและเวลากลางคืนเพิ่มจากในระหว่างการทำงานปกติ พร้อมบันทึกเป็นรายงานไว้ในสมุดบันทึกการปฏิบัติหน้าที่ประจำวันเป็นหลักฐาน และหากเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</p>

ที่มา: มาตรการฯ จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานปัจจุบันที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด

- แอมโมเนียมซัลเฟต ใช้เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ปัจจุบันมีการใช้ 3.5 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตต้องการใช้เพิ่มเป็น 6.5 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้นจากเดิม 3 ตัน/ปี) โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะมีการบรรจุในถุงขนาด 50 กิโลกรัม ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีเข้าสู่พื้นที่โรงงาน ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในอาคารเก็บยูเรีย

- สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ใช้เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและในระบบน้ำหล่อเย็น ปัจจุบันมีการใช้โดยรวม 38.5 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตต้องการใช้เพิ่มเป็น 70.5 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้นจากเดิม 32 ตัน/ปี) โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีเข้าสู่พื้นที่โรงงาน ก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร

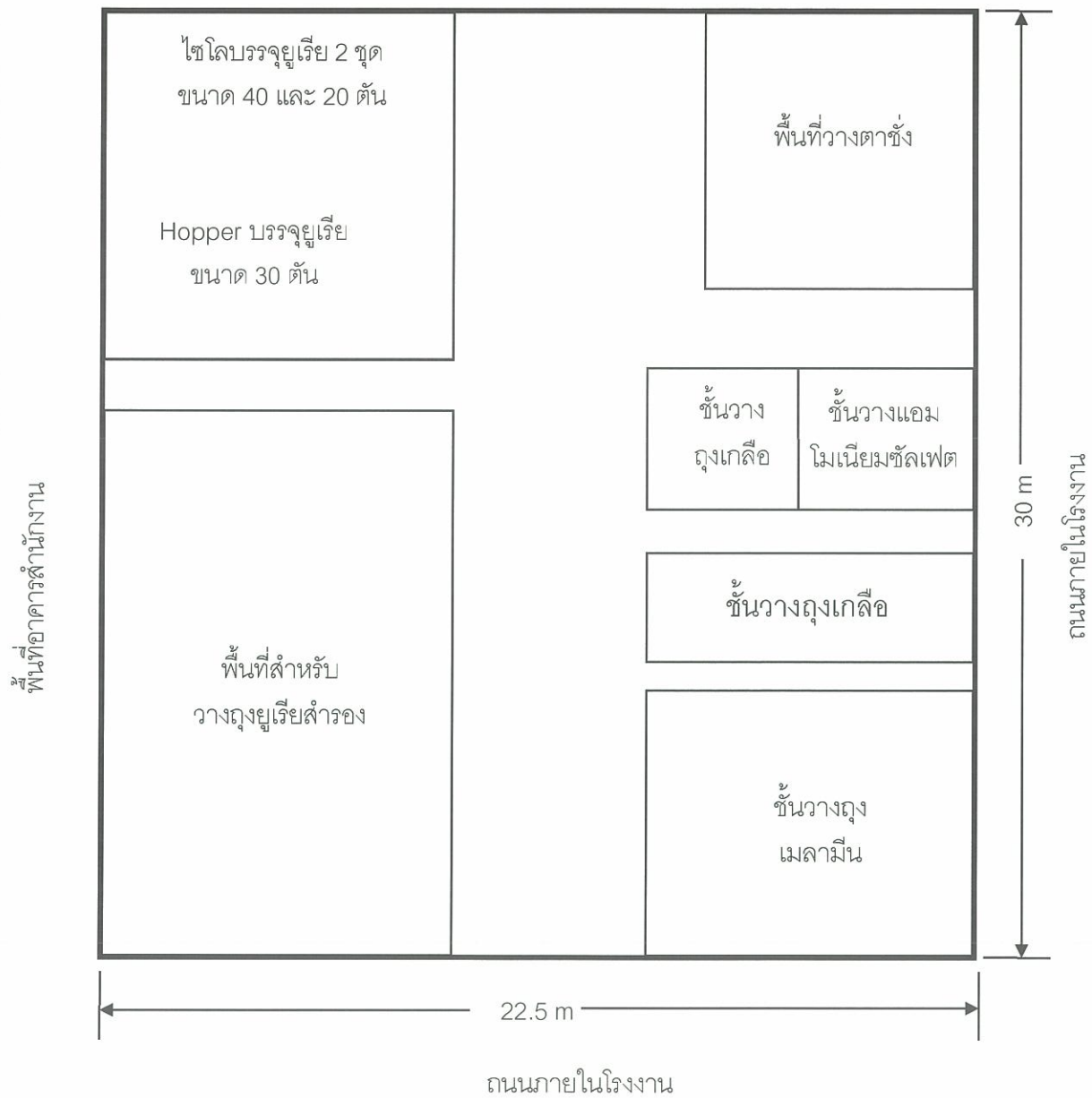
- สารละลายกรดซัลฟูริก (98%) เป็นสารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น โดยภายหลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้เท่าเดิมคือ 1 ตัน/ปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีเข้าสู่พื้นที่โรงงาน ก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร

- เมลามีน ใช้เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ปัจจุบันมีการใช้ 1,205 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตต้องการใช้เพิ่มเป็น 2,205 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้นจากเดิม 1,000 ตัน/ปี) โดยรับจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะบรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โรงงานและนำมาเก็บพักไว้ในถังเก็บไว้ในอาคารเก็บยูเรีย

- เกลือ ใช้เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน ปัจจุบันมีการใช้ 986 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตต้องการใช้เพิ่มเป็น 1,804 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้นจากเดิม 818 ตัน/ปี) โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะบรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม ก่อนขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โรงงานและนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บยูเรีย

รายละเอียดผังการใช้ประโยชน์ของอาคารยูเรียแสดงรูปที่ 2.3.1-1 ซึ่งมีการจัดเก็บสารเคมี 4 ชนิด ได้แก่ ยูเรีย เมลามีน แอมโมเนียมซัลเฟต และเกลือ โดยที่ยูเรียจะมีการลำเลียงจากรถบรรทุกเข้าสู่ Hopper และไซโลโดยตรงสำหรับบางส่วนที่เหลือจะบรรจุใส่ถุงสำรอง และในส่วนของเมลามีน แอมโมเนียมซัลเฟต และเกลือ จะมีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถุงซึ่งมีการวางแยกเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน

พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน



ที่มา: บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.3.1-1 แผนผังใช้ประโยชน์ของอาคารยูเรีย



## (2) ผลิตภัณฑ์

- **สารฟอร์มาลีน (ความเข้มข้น 53%)** เป็นผลิตภัณฑ์จากส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ กำลังการผลิตไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิมคือ 71,300 ตัน/ปี ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเก็บไว้ที่ถังเก็บกักขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยมีการควบคุมอุณหภูมิของสารฟอร์มาลีนให้มีค่าอยู่ในช่วง 55-57 องศาเซลเซียส เพื่อเป็นการป้องกันการเกิด Paraformaldehyde หรือฟอร์มัลดีไฮด์แข็งตัวเป็นก้อน โดยการใช้ Heater เป็นเครื่องให้ความร้อนเป็นหลักและในกรณีที่ Heater ชัดข้องจะใช้ไอน้ำจากกระบวนการผลิตของโครงการเป็นแหล่งสำรองเพื่อควบคุมอุณหภูมิ ปัจจุบันฟอร์มาลีนที่นำไปใช้ผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพียง 39,040 ตัน/ปี สำหรับสารฟอร์มาลีนที่เหลือจะส่งจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ ต่อไป การขยายกำลังการผลิตของโรงงานปัจจุบันครั้งนี้จะขยายกำลังการผลิตเฉพาะส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยจะออกแบบให้สามารถรองรับการนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ทั้งหมดของโรงงานปัจจุบันมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แต่มีความเป็นไปได้ในบางกรณีอาจผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่เต็มกำลังการผลิตเพราะความต้องการของลูกค้าน้อยลง กรณีดังกล่าวคาดว่าจะจำหน่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือให้กับลูกค้าที่ต้องการไม่เกิน 20,000 ตัน/ปี สำหรับการควบคุมไอระเหยที่ เกิดจากช่องเปิดด้านบนของถัง (Vent valve) ในขณะที่มีการลำเลียงฟอร์มาลีนเข้าถังจะมีการเชื่อมท่อเพื่อลำเลียงไอระเหยจาก vent valve ดังกล่าวไปยังเครื่องสครับเบอร์เพื่อดักจับไอของฟอร์มัลดีไฮด์ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

- **กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน** เป็นผลิตภัณฑ์จากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน มีลักษณะเป็นของเหลว สามารถนำไปใช้เป็นการในอุตสาหกรรมผลิตไม้อัดต่างๆ เช่น โรงงานผลิตไม้อัดแผ่นเรียบ โรงงานผลิตไม้อัดจากเศษไม้ โรงงานผลิตไม้อัดจากไฟเบอร์ เป็นต้น โรงงานปัจจุบันสามารถผลิตได้ 75,240 ตัน/ปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตสามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นเป็น 137,400 ตัน/ปี โดยผลิตภัณฑ์จะถูกเก็บพักไว้ในถังเก็บกักภายในพื้นที่โรงงานก่อนจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าต่างๆ เช่น บริษัท พาเนลพลัส จำกัด บริษัท กรีนริเวอร์ จำกัด บริษัท พังงา พาราวูด จำกัด และบริษัท พังงา ทิมเบอร์ จำกัด เป็นต้น โดยการขนส่งด้วยรถบรรทุก สำหรับการขนถ่ายผลิตภัณฑ์จะมีการต่อท่อจากถังเก็บกักมายังรถบรรทุก ทั้งนี้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่จัดเป็นสารอันตรายระเหยจึงมีผลกระทบจากไอระเหยที่เกิดจากถังในระดับต่ำ

### 2.3.2 ข้อมูลและลักษณะความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

เมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพและข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโรงงานปัจจุบัน สามารถจำแนกสารต่างๆ ข้างต้นออกเป็นกลุ่มสารอันตรายระเหย และกลุ่มสารที่ไม่ใช่สารอันตรายระเหยดังตารางที่ 2.3.2-1 และ 2.3.2-2 ตามลำดับ โดยสารที่อยู่ในกลุ่มสารอันตรายระเหยจะจำแนกตามลักษณะของสารที่มีคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีระดับความดันไอน้ำมากกว่า 0.1 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท สำหรับข้อมูลลักษณะกลิ่นของสารแสดงดังตารางที่ 2.3.2-3 (ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีหรือ Material Safety Data Sheet; MSDS แสดงดังภาคผนวก ค) สามารถสรุปได้ดังนี้



ตารางที่ 2.3.2-1

ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของกลุ่มสารอินทรีย์ระเหย

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่างๆ <sup>1/</sup>			อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา		
1.ฟอร์มัลดีน (Formaldehyde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเหลว สีจางถึงขุ่น</li> <li>- มีกลิ่นฉุน</li> <li>- จุดเดือดประมาณ 96 องศาเซลเซียส</li> <li>- ความดันไอ 1.52 มิลลิเมตรปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสูดดมไอระเหยจะมีผลต่อระบบทางเดินหายใจ และจะทำให้เกิดการวิงเวียน ปวดหัว และอาการแพ้ อาจทำให้เกิดโรคหืด หลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพอง มีฤทธิ์กัดกร่อน</li> <li>- ไอระเหยก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา ทำให้เกิดรอยไหม้สารเคมีและอาจทำให้เกิดโรคเยื่อตาอักเสบ</li> <li>- เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์กลุ่ม 1 (อ้างถึง IARC)</li> </ul>	3	2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หมวกนิรภัย</li> <li>- รองเท้านิรภัย</li> <li>- แว่นตานิรภัย</li> <li>- หน้ากากป้องกัน การหายใจ</li> <li>- ชุดกันสารเคมี</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากกระบัง หน้า หรือ หน้ากาก Air line</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำฉีดเป็นฝอย</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- ผงเคมีแห้ง</li> <li>- โฟมดับเพลิง</li> </ul>
2. เมทานอล (Methanol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเหลว</li> <li>- จุดเดือด 65 องศาเซลเซียส</li> <li>- ความดันไอ 96 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ</li> <li>- ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก</li> <li>- เป็นพิษเมื่อกลืนกิน</li> <li>- เมื่อร่างกายดูดซึมจะทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ มึนเมา (inebriation) การมองเห็นผิดปกติ ตาบอด</li> </ul>	1	3	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกัน การหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- แว่นตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- หน้ากากกระบัง หน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำฉีดเป็นฝอย</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- ผงเคมีแห้ง</li> <li>- โฟมดับเพลิง</li> </ul>

หมายเหตุ : อ้างอิงข้อมูลจาก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ของบริษัท ไโดเนีย กระบี่ จำกัด กรมควบคุมมลพิษ ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ (สืบค้นจาก <http://msds.pcd.go.th>)

<sup>1/</sup> ระดับผลกระทบ 0 = น้อยที่สุดหรือถือว่าไม่มีผลกระทบ, 1 = เล็กน้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = ร้ายแรงและ 4 = ร้ายแรงมาก อ้างอิงจากสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 2.3.2-2

ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของกลุ่มสารที่ไม่ใช่สารอินทรีย์ระเหย

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ <sup>1/</sup>			อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา		
1. แอมโมเนียมซัลเฟต	- ของแข็ง - สีขาว - ไม่มีกลิ่น	- เมื่อกลืนกินในปริมาณมาก: คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง - ความดันโลหิตลดลง หดแรง ระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ เมื่อมีความเข้มข้นสูง - ระคายเคืองเมื่อเข้าตา	2	0	1	- แว่นตานิรภัย - ถุงมือยาง	- เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
2. สารละลายไทเดียมไฮดรอกไซด์ (50%)	- ของเหลว สีขาว - ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด 145 องศาเซลเซียส	- เมื่อสูดดมเกิดแผลไหม้ของเยื่อเมือก - ถูกผิวหนังแสบร้อน - เมื่อเข้าตา แสบร้อนอาจทำให้ตาบอดได้ - เมื่อกลืนกิน ระคายเคืองต่อเยื่อในปาก หลอดลม หลอดอาหารและระบบลำไส้	3	0	1	- ชุดป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - ถุงมือยาง	- ผงเคมีดับเพลิง - คาร์บอนไดออกไซด์ - คลุมไว้ด้วยทรายหรือซีเมนต์
3. ยูเรีย	- ของแข็ง - สีขาว - มีกลิ่นแอมโมเนียเจือจาง - ความดันไอ 0.00015 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส	- หากสูดดมจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ - ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย - ระคายเคืองตาหากได้รับเป็นระยะเวลานาน - หากกลืนเข้าไปทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน	2	0	0	- หน้ากากป้องกันฝุ่น	- ผงเคมีดับเพลิง - โฟมดับเพลิง - น้ำฉีดเป็นฝอย - คาร์บอนไดออกไซด์

ตารางที่ 2.3.2-2 (ต่อ)

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ <sup>1)</sup>			อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา		
4. เมลามีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผงผลึกละเอียด</li> <li>- สีขาว</li> <li>- กลิ่นเฉพาะตัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางการหายใจ จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองทางเดินหายใจ เจ็บคอ</li> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางผิวหนัง จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง อาจจะทำให้ผิวหนังถลอกและผื่นแดง</li> <li>- การกลืนหรือกินสารนี้เข้าไป ทำให้ปวดท้องและจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ</li> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางตา จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ตาแดง และปวดตา</li> <li>- สารนี้เป็นสารก่อมะเร็ง กลุ่มที่ 3 (อ้างอิง IARC) คือ สารก่อมะเร็งในสัตว์</li> </ul>	2	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันฝุ่น</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- ถุงมือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผงเคมีดับเพลิง</li> <li>- โฟมดับเพลิง</li> <li>- น้ำฉีดเป็นฝอย</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> </ul>
5. เกลือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลึก, ของแข็ง</li> <li>- สีขาว</li> <li>- ไม่มีกลิ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคือง</li> <li>- การสัมผัสถูกผิวหนังอาจทำให้ระคายเคือง</li> <li>- การกลืนกินเข้าไปในปริมาณที่มากอาจทำให้ระคายเคืองกระเพาะอาหารคลื่นไส้และอาเจียน</li> <li>- การสัมผัสถูกตา ทำให้ระคายเคืองต่อตา</li> </ul>	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากการหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผงเคมีแห้ง</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- น้ำฉีดเป็นฝอย</li> <li>- โฟม</li> </ul>

ตารางที่ 2.3.2-2 (ต่อ)

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ <sup>1/</sup>			อุปกรณ์ป้องกัน อันตราย ส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความ ไวไฟ	ความไวต่อการ เกิดปฏิกิริยา		
6. กรดซัลฟูริก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเหลว</li> <li>- ไม่มีสี</li> <li>- มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน</li> <li>- ความดันไอ 0.001 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การหายใจเข้าไป สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนและก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีอาการน้ำท่วมปอด เจ็บคอ ไอ หายใจติดขัด และหายใจถี่เร็ว การ</li> <li>- การสัมผัสถูกผิวหนัง สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นแผลไหม้และปวดแสบปวดร้อน</li> <li>- การกลืนหรือการกินเข้าไป ทำให้คลื่นไส้ แต่ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อ</li> <li>- การสัมผัสถูกตา สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้ตาแดง ปวดตา และสายตาวัวมัว</li> </ul>	3	0	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากการหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผงเคมีแห้ง</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- น้ำ</li> </ul>
7. ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ของเหลว</li> <li>- สีขาวขุ่น</li> <li>- กลิ่นฟอร์มัลดีไฮด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางการหายใจ จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนบน</li> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางผิวหนัง จะทำให้เกิดอาการระคายเคือง</li> <li>- พิษเฉียบพลันไทรอยด์กลืนหรือกินสารนี้เข้าไปอยู่ในระดับต่ำ</li> <li>- การสัมผัสสารนี้ทางตา จะทำให้เกิดอาการระคายเคือง</li> </ul>	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากการหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผงเคมีแห้ง</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- น้ำ</li> </ul>

หมายเหตุ : อ้างอิงข้อมูลจาก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ของ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด กรมควบคุมมลพิษ ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ (สืบค้นจาก <http://msds.pcd.go.th>)

<sup>1/</sup> ระดับผลกระทบ 0 = น้อยที่สุดหรือถือว่าไม่มีผลกระทบ, 1 = เล็กน้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = ร้ายแรงและ 4 = ร้ายแรงมาก อ้างอิงจากสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของสหรัฐอเมริกา



ตารางที่ 2.3.2-3

ลักษณะเฉพาะของกลิ่นของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	ลักษณะเฉพาะของกลิ่น <sup>2/</sup>	ค่า Odor Threshold (ppm)
- ฟอรัมาลีน	กลิ่นฉุน	0.83 <sup>4/</sup>
- เมทานอล	กลิ่นเฉพาะตัว	200 <sup>3/</sup>
- แอมโมเนียมซัลเฟต	ไม่มีกลิ่น	-
- โซเดียมไฮดรอกไซด์	ไม่มีกลิ่น	-
- ยูเรีย	มีกลิ่นแอมโมเนียเจือจาง	-
- เมลามีน	กลิ่นเฉพาะตัว	-
- เกลือ	ไม่มีกลิ่น	-
- กรดซัลฟูริก	มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน	4.07 <sup>1/</sup>
- ยูเรียฟอรัมลดีไฮด์เรซิน	กลิ่นฟอรัมลดีไฮด์	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> กรมควบคุมมลพิษ (2554) ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ (สืบค้นจาก <http://msds.pcd.go.th>)

<sup>2/</sup> เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

<sup>3/</sup> เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (สืบค้นจาก <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927317>)

<sup>4/</sup> องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (US.EPA)

(สืบค้นจาก [http://www.epa.gov/region07/education\\_resources/teachers/ehsstudy/ehs10.htm](http://www.epa.gov/region07/education_resources/teachers/ehsstudy/ehs10.htm))

- เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความไวไฟ พบว่าสารที่เกี่ยวข้องกับโรงงานส่วนใหญ่มีคุณสมบัติความไวไฟระดับต่ำ เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต โซเดียมไฮดรอกไซด์ ยูเรีย เมลามีน เกลือกรดซัลฟูริก เป็นต้น ยกเว้นเมทานอลที่ใช้เป็นวัตถุดิบซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มสารไวไฟ

- เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความเป็นพิษ พบว่าสารที่เกี่ยวข้องกับโรงงานมีเพียงสารฟอร์มัลดีไฮด์ซึ่งถูกระบุว่าเป็นสารก่อมะเร็งในคน (กลุ่ม 1) อ้างอิงข้อมูลของ International Agency for Research on Cancer (IARC) ทั้งนี้การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วน of ฟอร์มัลดีไฮด์ กล่าวคือยังคงมีกำลังการผลิตเท่าเดิม สำหรับสารเคมีชนิดอื่นๆอาจมีผลต่อสุขภาพในแง่ของการระคายเคืองหากได้รับการสูดดมหรือสัมผัส แต่อย่างไรก็ตามสารเคมีข้างต้นส่วนใหญ่ไม่จัดเป็นสารอันตรายระเหยง่ายจึงมีผลกระทบอยู่ในวงจำกัด ยกเว้นเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ที่เป็นสารอันตรายระเหยง่าย แต่ไม่อยู่ในรายชื่อกลุ่มสารอันตรายระเหยง่ายตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าสารอันตรายระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ในบรรยากาศ และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอันตรายระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง

## 2.4 ลานถังเก็บกักและถังเก็บกักสารเคมี

การขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้ไม่มีการเพิ่มลานถังและถังเก็บกัก โดยโรงงานปัจจุบันมีพื้นที่ลานถังเก็บกัก 3 แห่ง ดังตารางที่ 2.4-1 (ตำแหน่งลานถังเก็บกักอ้างอิงรูปที่ 2.2.2-3) มีรายละเอียดดังนี้

(1) **ลานถังแห่งที่ 1** เป็นลานถังเก็บกักเมทานอล ซึ่งมีถังเก็บกักเมทานอล ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และกำหนดให้มีการเก็บกักเมทานอลไม่เกิน 425 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ได้ถูกออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบลานถังข้างต้นที่ขนาดความจุประมาณ 504 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บกักเมทานอลได้ทั้งหมดในกรณีที่เกิดเหตุการณ์รั่วไหล

(2) **ลานถังแห่งที่ 2** เป็นลานถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งภายในมีถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และกำหนดให้มีการเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์แต่ละถังไม่เกิน 425 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ถูกออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบลานถังข้างต้นที่ขนาดความจุประมาณ 516 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ได้ทั้งหมดในกรณีที่เกิดเหตุการณ์รั่วไหล

(3) ลานถังแห่งที่ 3 เป็นลานถังเก็บกักยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งภายในบรรจุถังเก็บกักทั้งหมด 8 ถัง โดยที่ โดยที่มีถังเก็บกักยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง (กำหนดให้มีการเก็บกักแต่ละถังไม่เกิน 150 ลูกบาศก์เมตร) และขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง (กำหนดให้มีการเก็บกักแต่ละถังไม่เกิน 130 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้ถูกออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบลานถังข้างต้นที่ขนาดความจุประมาณ 248 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บกักการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินกรณีถังใบใหญ่สุดมีการรั่วไหล

ทั้งนี้โรงงานกำหนดให้มีมาตรการเพิ่มเติมเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากถังเก็บกักต่างๆ ดังนี้

- จัดให้มีระบบ Interlock ที่สามารถหยุดการทำงานของเครื่องสูบลำโพงเคมีขณะสูบลำเข้าหรือออกจากถังเก็บกักได้อย่างอัตโนมัติหากสารเคมีระดับสูงหรือต่ำเกินไป

- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับสารเคมี (level switch) ที่บรรจุภายในถังและจัดให้มีระบบแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลางเมื่อสารเคมีถึงระดับที่กำหนดไว้

- ติดตั้งระบบ Deluge Sprinkler และ Fire detector ที่ถังเก็บกักเมทานอล เพื่อควบคุมอุณหภูมิถังเก็บกักในกรณีฉุกเฉินใดๆ

- ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บกักเมทานอลถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

ตารางที่ 2.4-1

รายละเอียดถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงงานปัจจุบัน (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม)

ลานถังเก็บกัก/ถังเก็บกัก	ประเภทถัง	ขนาดถัง (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาตรเก็บกัก (ลูกบาศก์เมตร)	สภาวะการเก็บกัก		ปริมาตรคันคอนกรีตรอบ ลานถังเก็บกัก <sup>1/</sup>	อุปกรณ์ความปลอดภัย
				อุณหภูมิ (°C)	ความดัน		
<u>ลานถังแห่งที่ 1</u>							
1 ถังเมทานอล	ถังเหล็กกล้า ทรงกระบอก แบบ floating roof	500	425	บรรยากาศ	บรรยากาศ	504 ลูกบาศก์เมตร	- ระบบ Interlock - level switch - Deluge Sprinkler - Fire detector - Gas detector
<u>ลานถังแห่งที่ 2</u>							
1 ถังฟอร์มาลดีไฮด์ 1	ถังสแตนเลส	500	425	55-57	บรรยากาศ	516 ลูกบาศก์เมตร	- Gas detector
2 ถังฟอร์มาลดีไฮด์ 2	ทรงกระบอก แบบ Fixed roof	500	425	55-57	บรรยากาศ		- ระบบ Interlock - level switch
<u>ลานถังแห่งที่ 3</u>							
1 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 1	ถังเหล็กกล้า ทรงกระบอก แบบ Fixed roof	180	150	<33	บรรยากาศ	248 ลูกบาศก์เมตร	- ระบบ Interlock - level switch
2 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 2		180	150	<33	บรรยากาศ		
3 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 3		180	150	<33	บรรยากาศ		
4 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 4		180	150	<33	บรรยากาศ		
5 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 5		180	150	<33	บรรยากาศ		
6 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 6		180	150	<33	บรรยากาศ		
7 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 7		150	130	<33	บรรยากาศ		
8 ถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน 8		150	130	<33	บรรยากาศ		

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ปริมาตรคันคอนกรีตรอบลานถังเก็บกักโดยหักลบปริมาตรถังที่อยู่ในแต่ละลานถังแล้วด้วย

ที่มา : บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด , 2554



## 2.5 การขนส่ง

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การติดตั้งถังปฏิกิริยาและหอหล่อเย็นเพิ่มเติม ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน โดยมีกิจกรรมการขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งคนงานก่อสร้างประมาณ 4 คัน/วัน กล่าวคือ เป็นกิจกรรมการขนส่งคนงานก่อสร้างประมาณ 2 คัน/วัน และขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างประมาณ 2 คัน/วัน โดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 เป็นเส้นทางหลักในการขนส่ง

(2) **ช่วงดำเนินการ** กิจกรรมการขนส่งของโครงการ ประกอบด้วย การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ของเสีย และการเดินทางของพนักงาน ซึ่งจะใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 4 เป็นเส้นทางหลัก โดยภายหลังการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินคาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งสารเคมีและผลิตภัณฑ์และพนักงานเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 11 คัน/วัน (ดังตารางที่ 2.5-1)

อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟ และผลิตภัณฑ์ (ฟอร์มัลดีไฮด์) ที่จัดเป็นสารที่มีความเป็นพิษ โรงงานปัจจุบันจึงได้จัดให้มีแผนฉุกเฉินในกรณีสารเคมีรั่วไหลเมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน ทั้งนี้เพื่อลดความรุนแรงของสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุนิเวศประสงค์ คือ ลดผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม และหลีกเลี่ยงความเสียหายระดับประเทศ ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับแผนฉุกเฉินต้องปฏิบัติตามลำดับขั้น ดังนี้

- ระยะที่ 1 : พนักงานขับรถต้องทำการควบคุมความรุนแรงในเบื้องต้น และแจ้งเหตุการณ์ไปยังคณะทำงานในหน่วยงานฉุกเฉินของไดเนีย (ERT) ดำรวจท้องที่ และองค์กรหน่วยฉุกเฉินในท้องถิ่น (ERO)
- ระยะที่ 2 : องค์กรฉุกเฉินที่ได้รับการระบุไว้แล้วเข้าดูแลเพื่อควบคุมสถานการณ์และให้การช่วยเหลือ
- ระยะที่ 3 : ดำเนินวิธีตามหลักการเพื่อควบคุมและลดความเสี่ยงร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ระยะที่ 4 : ทำความสะอาด ลดการปนเปื้อน และทำให้ดำเนินการได้ตามปกติ

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนแผนฉุกเฉินจะกล่าวต่อไปในหัวข้อที่ 2.10 และภาคผนวก จ นอกจากนี้โรงงานได้กำหนดมาตรการฯ ต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน ดังนี้

- ขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวันจันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)

ตารางที่ 2.5-1

ปริมาณการขนส่งทางรถที่เกิดขึ้นจากโครงการปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต

รายละเอียดการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	ปัจจุบัน (คัน/วัน)	หลังขยายกำลังการผลิต (คัน/วัน)	เพิ่มขึ้น (คัน/วัน)
1. วัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์				
- เมทานอล	รถบรรทุก	5	5	0
- โลหะเงิน	รถกระบะ	1	1	0
- พอร์มาลีน (53%) <sup>1/</sup>	รถบรรทุก	4	2	-2
- ยูเรีย	รถบรรทุก	5	9	4
- แอมโมเนียมซัลเฟต	รถบรรทุก	1	1	0
- โซเดียมไฮดรอกไซด์	รถบรรทุก	1	1	0
- เมลามีน	รถบรรทุก	1	1	0
- เกลือ	รถบรรทุก	1	1	0
- กรดซัลฟูริก	รถบรรทุก	1	1	0
- ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	รถบรรทุก	8	14	6
2. ของเสีย	รถบรรทุก	5	5	0
3. พนักงาน	รถยนต์ส่วนบุคคล	32	32	0
	รถจักรยานยนต์	36	39	3
รวม		101	112	11

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ปัจจุบันโรงงานจำหน่ายสารพอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสูงสุด 32,260 ตัน/ปี สำหรับหลังขยายกำลังการผลิตสามารถนำสารพอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ทั้งหมด (71,300 ตัน/ปี) มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียพอร์มัลดีไฮด์เรซิน แต่มีความเป็นไปได้ในบางกรณีอาจผลิตกาวยูเรียพอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่เต็มกำลังการผลิตสูงสุดเพราะความต้องการของลูกค้าน้อยลง ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่โรงงานจะจำหน่ายสารพอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือให้กับลูกค้าที่ต้องการโดยคาดว่าจะจำหน่ายไม่เกิน 20,000 ตัน/ปี

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด , 2554

- บริษัท ไดเนียและบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่ารถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือน้ำมัน เช่น ถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ
- ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้บริษัท ไดเนีย
- พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ
- รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อให้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต
- จัดอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่งร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## 2.6 กระบวนการผลิต

### 2.6.1 เทคโนโลยีและอุปกรณ์หลักก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต

เทคโนโลยีที่นิยมใช้ในการผลิตของโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์มีอยู่ 2 เทคโนโลยี คือ Silver catalyst process และ metal oxide catalyst process สำหรับข้อแตกต่างระหว่างสองเทคโนโลยีข้างต้นสรุปได้ดังตารางที่ 2.6.1-1 ทั้งนี้บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ซึ่งได้เปิดดำเนินการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินมาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (โรงงานปัจจุบัน) ได้เลือกใช้เทคโนโลยี Silver catalyst process สำหรับเหตุผลที่เลือกใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในขณะนั้นเนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่บริษัท ไดเนีย ประเทศฟินแลนด์ รวมทั้งกลุ่มบริษัท ไดเนียอื่นๆ ได้เลือกใช้และมีการเปิดดำเนินการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวมาแล้วมากกว่า 67 ปี จึงสามารถนำประสบการณ์และความชำนาญในการผลิตด้วยเทคโนโลยี Silver catalyst process มาใช้กับโรงงานปัจจุบันที่ตั้งอยู่ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



## ตารางที่ 2.6.1-1

## เปรียบเทียบข้อแตกต่างของแต่ละเทคโนโลยีในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์

หัวข้อ	รายละเอียดของเทคโนโลยีในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	
	Metal oxide catalyst process	Silver catalyst process <sup>1/</sup>
1. ด้านเทคนิค	ใช้เหล็กและโมลิบดีนัมออกไซด์เป็นสารเร่งปฏิกิริยาและควบคุมอุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาที่ 300-400 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถนำความร้อนที่เกิดขึ้นมาผลิตไอน้ำเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิต	ใช้เงินเป็นสารเร่งปฏิกิริยาและควบคุมอุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาที่ 600-700 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถนำความร้อนที่เกิดขึ้นมาผลิตไอน้ำได้เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิต
2. ด้านเศรษฐศาสตร์	ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า	ใช้เงินลงทุนสูงกว่า
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในเทคโนโลยีนี้คือเหล็กและโมลิบดีนัมออกไซด์ ซึ่งไม่สามารถฟื้นฟูประสิทธิภาพได้ จึงทำให้เกิดของเสียเนื่องจากตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพ</li> <li>- ขั้นตอนการทำปฏิกิริยาต้องการ excess air ในการทำปฏิกิริยา จึงทำให้ก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาสูงกว่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งสามารถฟื้นฟูประสิทธิภาพได้ จึงไม่ทำให้เกิดของเสียจากส่วนนี้</li> <li>- ขั้นตอนการทำปฏิกิริยาต้องการอากาศในการทำปฏิกิริยาน้อยกว่า จึงทำให้ก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาน้อยกว่า</li> </ul>

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> เทคโนโลยีที่โครงการเลือกใช้



กระบวนการผลิตของโรงงานปัจจุบันแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ และ 2) ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน สำหรับส่วนการผลิตแรกจะใช้เมทานอลมาเป็นวัตถุดิบเพื่อทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศกลายเป็นสารฟอร์มัลดีไฮด์ ในขณะที่ส่วนผลิตที่สองเป็นการนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้จากส่วนผลิตแรกมาทำปฏิกิริยากับยูเรียได้เป็นกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน สำหรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการขยายการผลิตเฉพาะในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น (ไม่มีการขยายการผลิตในส่วนของฟอร์มัลดีไฮด์) โดยที่ส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินของโรงงานปัจจุบันมีกำลังการผลิตสูงสุด 75,240 ตัน/ปี และต้องการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์ (ที่ความเข้มข้น 53%) ที่ได้จากส่วนการผลิตแรกมาเป็นวัตถุดิบเพียงบางส่วนคือ 39,040 ตัน/ปี (โรงงานปัจจุบันมีกำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์สูงสุด 71,300 ตัน/ปี) ทำให้ปัจจุบันมีการจำหน่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ส่วนที่เหลือใช้ให้กับลูกค้าอื่นๆ ที่ต้องการ ดังนั้น แนวคิดการขยายกำลังผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้จึงเป็นการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นและออกแบบให้สามารถรองรับการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้จากโรงงานปัจจุบันได้ทั้งหมด กรณีนี้จะทำให้สามารถผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี และด้วยแนวคิดดังกล่าวทำให้ไม่ต้องขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ของโรงงานปัจจุบัน

อุปกรณ์และเครื่องจักรหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิตสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.6.1-2 จะเห็นได้ว่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับส่วนผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ไม่แตกต่างจากเดิมเนื่องจากไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนนี้ แต่จะมีการขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยติดตั้งถังปฏิกิริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้น 2 ชุด ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งในการส่งสินค้าแต่ละครั้งต้องการปริมาณที่ไม่มากนัก (โรงงานปัจจุบันมีถังปฏิกิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร เพียง 1 ชุด) เนื่องจากถังปฏิกิริยาของส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเป็นกระบวนการผลิตแบบแบตช์ กล่าวคือมีการผลิตแต่ละขั้นตอนอยู่ภายในถังปฏิกิริยาเพียงอย่างเดียว จึงทำให้การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นเพียงการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นเท่านั้น สำหรับเหตุผลที่ไม่ต้องมีการเพิ่มเครื่องควบแน่น vacuum pump และเครื่องสครับเบอร์ในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เนื่องจากหลังการขยายกำลังการผลิตแล้วจะมีถังปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นเป็น 3 ชุด ออกแบบให้ถังปฏิกิริยาที่มีกระบวนการผลิตแบตช์ทั้ง 3 ชุด มีการทำงานแบบเหลื่อมเวลากัน (ดังตารางที่ 2.6.1-3) จึงทำให้ขั้นตอนที่จะต้องมีการระเหยน้ำด้วยสภาวะสุญญากาศเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาวยูเรียในแต่ละถังปฏิกิริยาไม่ซ้อนทับเวลากัน จึงทำให้มีการใช้เครื่องควบแน่น vacuum pump และเครื่องสครับเบอร์ ที่มีอยู่เดิมร่วมกันได้

**ตารางที่ 2.6.1-2**

**รายการอุปกรณ์หลักที่ใช้ในส่วนการผลิตของโรงงานปัจจุบันและหลังการขยายกำลังการผลิต**

ส่วนการผลิต	บัญชีอุปกรณ์	การใช้ประโยชน์	จำนวน (ชุด)		หมายเหตุ
			ปัจจุบัน	หลังขยาย	
1. ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	เครื่องอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์	อัดความดันอากาศเพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
	เครื่องกรองอากาศ	กรองสิ่งปนเปื้อนออกจากอากาศก่อนจะนำไปใช้ในการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
	เครื่องระเหยเมทานอล (Vaporizer)	ระเหยเมทานอลให้มีสถานะก๊าซก่อนนำไปผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
	ถังปฏิกิริยา (Reactor)	ทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างเมทานอลและออกซิเจนในอากาศและเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์	2 (ทำงานแบบขนาน)	2 (ทำงานแบบขนาน)	ไม่เปลี่ยนแปลง
	หอดูดซึม (Absorber)	ดูดซึมและควบแน่นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยน้ำอาร์โอให้กลายเป็นสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน	2 (ทำงานแบบอนุกรม)	2 (ทำงานแบบอนุกรม)	ไม่เปลี่ยนแปลง
	หอเผา	เผาทำลายก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึมเนื่องจากก๊าซดังกล่าวอาจมีฟอร์มัลดีไฮด์ปนเปื้อนอยู่เล็กน้อย	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	ถังปฏิกิริยา (Reactor)	ทำปฏิกิริยาระหว่างฟอร์มาลีนกับยูเรียและเปลี่ยนรูปเป็นการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (เป็นกระบวนการผลิตแบบแบตช์)	1	3 (ทำงานแบบขนานกันและเหลื่อมเวลากัน)	เพิ่มขึ้น 2 ชุด - ถังปฏิกิริยาเดิมมีขนาด 60 m <sup>3</sup> - ถังปฏิกิริยาที่ติดตั้งเพิ่มเดิมมีขนาด 30 m <sup>3</sup>
	vacuum pump	ลดความดันเพื่อกลั่นแยกน้ำออกจากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินกรณีที่ต้องการกาวที่มีความเข้มข้นสูง	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
	เครื่องควบแน่น	ควบแน่นน้ำที่ระเหยออกจากกาวเพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง
	สครับเบอร์ (scrubber)	บำบัดมลพิษ (ฟอร์มัลดีไฮด์) ที่อาจปนเปื้อนมากับไอระเหยที่ออกมาจากเครื่องควบแน่น	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.6.1-3

ผังแสดงขั้นตอนการทำงานแบบเหลื่อมเวลากันของถังปฏิกริยาในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

ถังปฏิกริยา	ชั่วโมง																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ถังปฏิกริยาชุดที่ 1	★	★							★	★							★	★						
			◆	◆							◆	◆							◆	◆				
					□	□	□						□	□	□						□	□	□	
								▼								▼								▼
ถังปฏิกริยาชุดที่ 2			★	★							★	★							★	★				
					◆	◆							◆	◆							◆	◆		
	□						□	□	□						□	□	□						□	□
		▼								▼								▼						
ถังปฏิกริยาชุดที่ 3					★	★							★	★							★	★		
							◆	◆							◆	◆							◆	◆
	□	□	□						□	□	□						□	□	□					
				▼								▼								▼				

- หมายเหตุ :
- ★ หมายถึง ขั้นตอนการเกิดปฏิกริยา Methylolation polymerization
  - ◆ หมายถึง ขั้นตอนการเกิดปฏิกริยา Condensation polymerization
  - หมายถึง ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง
  - ▼ หมายถึง ขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2554



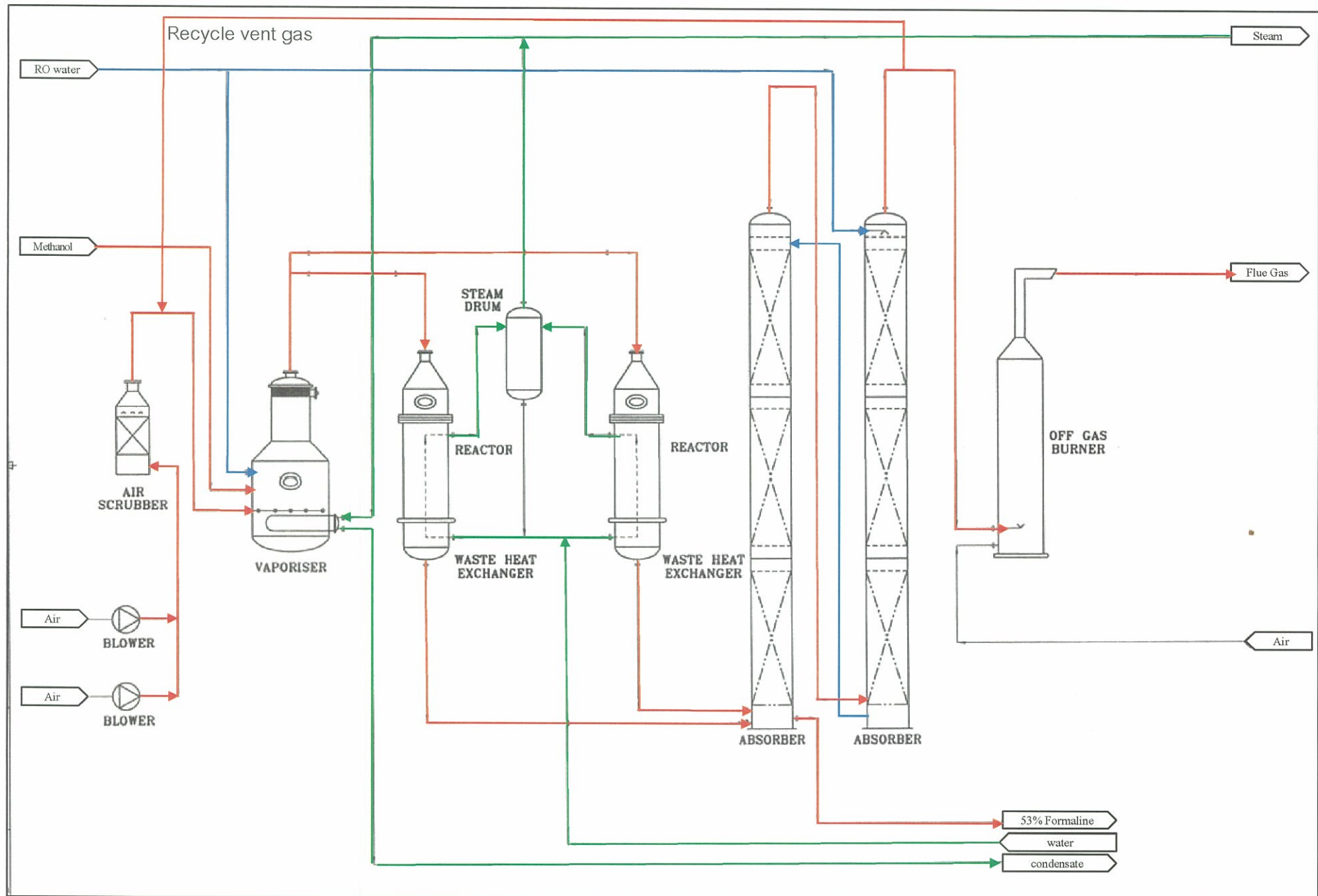
## 2.6.2 ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์

โครงการส่วนขยายครั้งนี้ไม่ทำให้กระบวนการผลิตและอุปกรณ์หรือเครื่องจักรในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์แตกต่างจากเดิม เนื่องจากไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนนี้ โดยที่ผังกระบวนการผลิต (process flow diagram) และดุลมวลการผลิต (process mass balance) ของส่วนผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์แสดงดังรูปที่ 2.6.2-1 และรูปที่ 2.6.2-2 ตามลำดับ ซึ่งส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์เป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (continuous process) สามารถแบ่งการผลิตได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา และขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่น สำหรับการผลิตในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

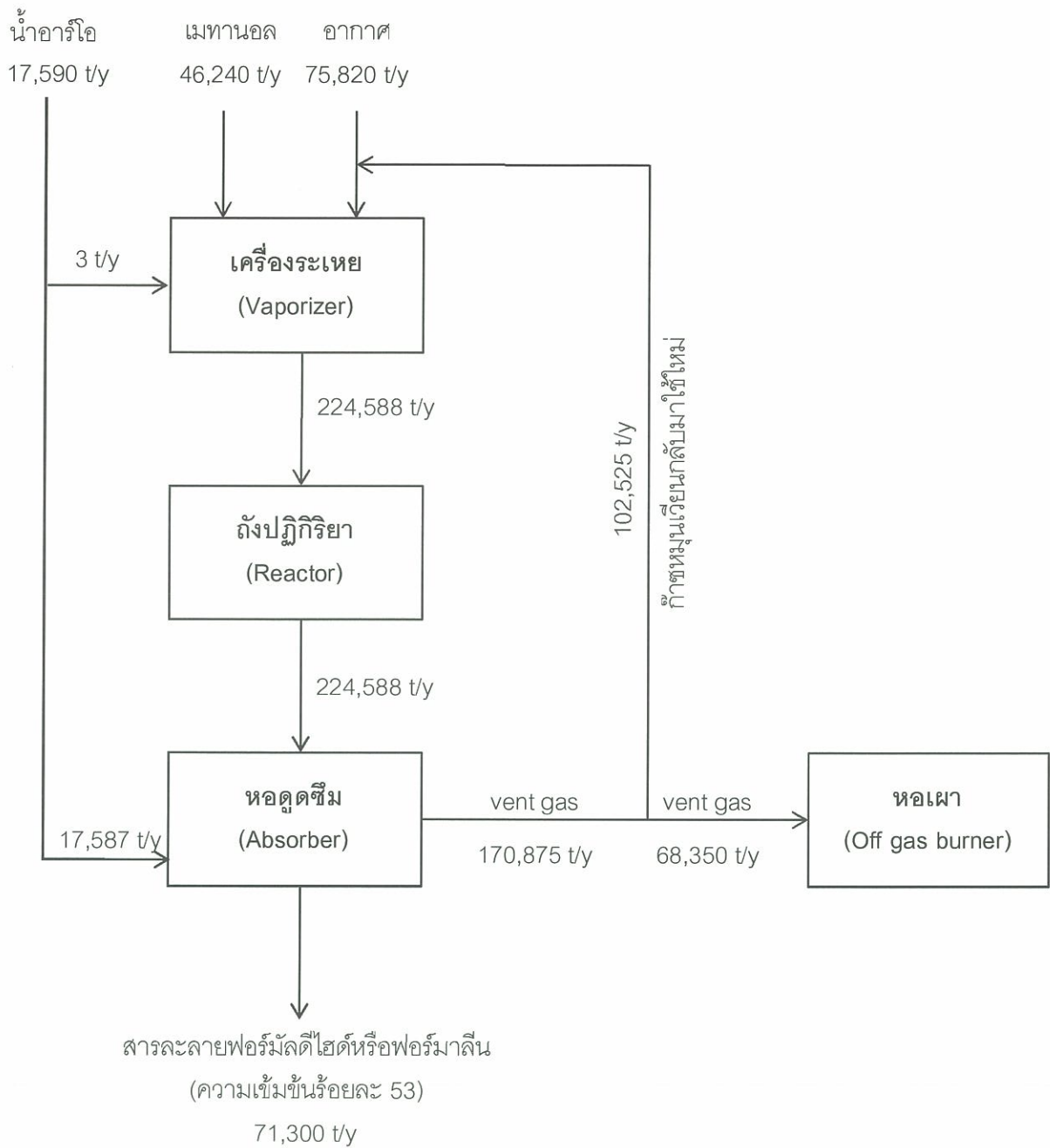
1) **ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ** เป็นการเตรียมเมทานอลให้มีสภาวะที่เหมาะสมก่อนนำเข้าสู่ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา โดยการเปลี่ยนสถานะเมทานอลที่เป็นของเหลวให้กลายเป็นก๊าซ โดยการผสมกันระหว่างเมทานอล น้ำอาร์โอ และอากาศเข้าที่เครื่องระเหย (Vaporizer) โดยเริ่มจากสูบลูกอากาศเข้าเครื่องอัดอากาศ ซึ่งอากาศถูกอัดผ่านเครื่องกรองอากาศก่อนส่งเข้าสู่เครื่องระเหย ซึ่งในขณะเดียวกันมีการสูบลูกเมทานอลจากถังเก็บกักมาผสมกับน้ำอาร์โอและฉีดพ่นให้เป็นฝอยที่เครื่องระเหย ทำให้เกิดการผสมระหว่างเมทานอล น้ำและอากาศกลายเป็นก๊าซผสม จากนั้นก๊าซผสมจะถูกส่งเข้าสู่ปฏิกิริยาในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้ภายในเครื่องระเหยถูกควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 65-75 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ที่ 0.31 บาร์(g)

2) **ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา** มีหน้าที่เปลี่ยนก๊าซเมทานอลให้กลายเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ โรงงานปัจจุบันมีถังปฏิกิริยาจำนวน 2 ชุด ที่ทำงานแบบขนานกัน ภายในถังปฏิกิริยาแต่ละชุดมีการบรรจุชั้นของเงินที่มีความบริสุทธิ์สูงเพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา การผลิตในขั้นตอนนี้เริ่มด้วยการป้อนก๊าซผสมระหว่าง เมทานอลกับอากาศจากขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบเข้าด้านบนของถังปฏิกิริยาผ่านชั้นของตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้ก๊าซเมทานอลเปลี่ยนรูปกลายเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์พร้อมทั้งได้รับความร้อนเกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยา มีการควบคุมอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาในการดำเนินงานสภาวะปกติให้อยู่ในช่วง 600-700 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ที่ 0.45 บาร์ (g) สำหรับความร้อนที่เกิดขึ้นถูกควบคุมด้วยระบบหล่อเย็นที่ออกแบบให้มีท่อขนาดเล็กวิ่งผ่านผนังของถังปฏิกิริยา สำหรับน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นที่ถังปฏิกิริยาข้างต้นจะกลายเป็นไอน้ำซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนการระเหยเมทานอล (ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ) และในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ต่อไป (ดังรูปที่ 2.6.2-1) ทั้งนี้เมื่อมีการผลิตไปสัก 3-4 เดือน จะทำให้ตัวเร่งปฏิกิริยามีประสิทธิภาพลดลง ซึ่งจะมีการหยุดการผลิตและส่งตัวเร่งปฏิกิริยากลับไปฟื้นฟูสภาพจากผู้ผลิตที่ต่างประเทศก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันจะมีการสำรองตัวเร่งปฏิกิริยาไว้ส่วนหนึ่งเพื่อนำมาใช้ทดแทนเมื่อส่งสารเร่งปฏิกิริยาไปฟื้นฟูประสิทธิภาพที่ต่างประเทศ (โรงงานปัจจุบันมีการเตรียมโลหะเงินจำนวน 3 ชุด (ชุดละ 53 กิโลกรัม) โดยที่ 2 ชุดแรกจะใช้งานที่ถังปฏิกิริยา 2 ชุด ของโรงงานปัจจุบัน ส่วนโลหะ





รูปที่ 2.6.2-1 ผังกระบวนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์

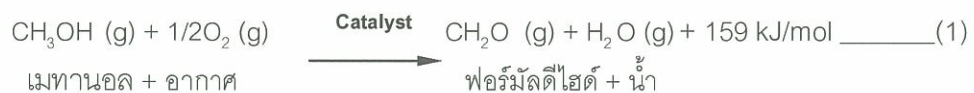


หมายเหตุ: โรงงานปัจจุบันดำเนินการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ประมาณ 340 วัน/ปี หรือมีกำลังการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 53) โดยประมาณ 210 ตัน/วัน

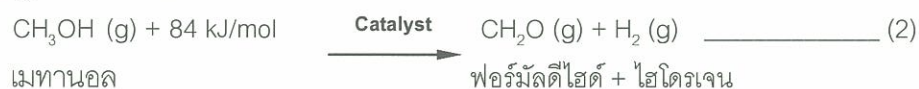
รูปที่ 2.6.2-2 คุณมวผลการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ของโรงงานปัจจุบัน (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม)

เงินชุดที่ 3 จะเป็นชุดสำรองเมื่อมีการส่งโลหะเงินของถังปฏิกิริยาชุดใดชุดหนึ่งไปฟื้นฟูสภาพ) ทั้งนี้การหยุดการผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายสารเร่งปฏิกิริยาจะใช้เวลาประมาณ 2 วัน ส่วนการพิจารณาประสิทธิภาพของสารเร่งปฏิกิริยาจะมีการตรวจสอบ back pressure ของระบบ ซึ่งปกติจะมี back pressure ไม่เกิน 0.67 bar (g) ดังนั้นหากตรวจสอบและพบว่ามีความโน้มของ back pressure เกิน 0.67 bar (g) ก็จะพิจารณาเปลี่ยนถ่ายสารเร่งปฏิกิริยา สำหรับปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในการผลิตขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 2 ปฏิกิริยา คือ ปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation reaction) และปฏิกิริยาดีไฮโดรจิเนชัน (Dehydrogenation) สำหรับสมการเคมีแสดงดังสมการที่ (1) และ (2)

#### ปฏิกิริยา Oxidation



#### ปฏิกิริยา Dehydrogenation



ทั้งนี้ปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นจะเป็นปฏิกิริยาแบบคายความร้อน ซึ่งจะมีการควบคุมอุณหภูมิในการดำเนินงานสถานะการผลิตโดยปกติอยู่ในช่วง 600-700 องศาเซลเซียส โดยใช้ระบบหล่อเย็นที่สามารถนำความร้อนที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์เพื่อผลิตไอน้ำในการควบคุมอุณหภูมิที่ถึงปฏิกิริยาสำหรับการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาสูงกว่าภาวะปกติ มีรายละเอียดดังนี้

- ควบคุมอัตราไหลของสารฟอร์มัลดีไฮด์และอากาศที่เข้าถังปฏิกิริยา โดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดอัตราไหลของสารดังกล่าว หากอัตราไหลของเมทานอลที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 10,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราไหลของอากาศที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 8,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ระบบจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)

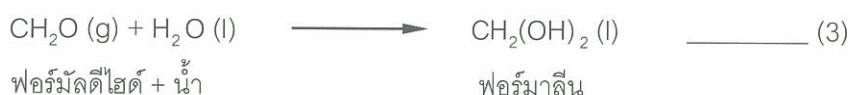
- มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังปฏิกิริยา 4 จุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 800 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิชุดใดชุดหนึ่งมีค่าต่างกันเกิน 25 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนและจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี



- มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับน้ำใน steam drum ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบหล่อเย็นของถังปฏิกริยา หากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 35 ของปริมาตรในถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต และหากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 30 ของปริมาตรในถัง จะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)

- มีการติดตั้ง Rupture Disc ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวระบายความดันภายในถังปฏิกิริยาในกรณีฉุกเฉินเมื่อความดันภายในถังสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ โดยโครงการตั้งค่าไว้ที่ 0.75 bar (g) ทั้งนี้หากค่าความดันภายในถังปฏิกิริยามีค่าเกิน 0.75 bar (g) Rupture Disc จะแตกและมีการระบายสารภายในถังปฏิกิริยาออกสู่บรรยากาศบางส่วนเพื่อควบคุมความดันภายในถังให้ลดลงน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ อีกทั้งในกรณีดังกล่าวระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) จากนั้นจะมีการฉีดก๊าซไนโตรเจน ( $N_2$ ) เข้าไปในถังปฏิกิริยาเพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาต่อไป

3) ขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่น เป็นการให้น้ำดูดซึมก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้ก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์เปลี่ยนสถานะเป็นสารละลายฟอर्मัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน ซึ่งจะมีกลไกในการผลิต 2 ส่วน คือ กลไกการดูดซึมโดยใช้น้ำอาร์โอ และกลไกลดอุณหภูมิเพื่อควบแน่น โดยที่สมการเคมีที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการที่ (3)



ขั้นตอนการผลิตเริ่มต้นจากนำก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ที่ได้จากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาสง่เข้าด้านล่างของหอดูดซึม (Absorber) ซึ่งหอดูดซึมแบ่งออกเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วนจะมีเครื่องสูบน้ำและระบบแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบคุมการไหลเวียนและลดอุณหภูมิ ซึ่งจะมีการควบคุมอุณหภูมิภายในหอดูดซึมให้อยู่ในช่วง 150-250 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิจะลดลงตามลำดับจากด้านล่างไปยังด้านบนของหอดูดซึม) ทั้งนี้จะมีการสเปรย์น้ำอาร์โอจากทางด้านบนของหอผ่านลงมาตามชั้นต่างๆ สวนทางกับก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ซึ่งจะถูกป้อนที่ด้านล่างของหอ จะทำให้ก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ละลายน้ำกลายเป็นฟอร์มาลีนตกลงมาที่ก้นหอดูดซึม (ก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี) ก่อนรวบรวมนำไปเก็บไว้ยังถังเก็บกักต่อไป สำหรับก๊าซที่เหลือจากการดูดซึมก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์แล้วก็จะไหลขึ้นไปที่ด้านบนของหอ ซึ่งก๊าซส่วนหนึ่งจะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ที่ต้นทางของกระบวนการผลิตอีกครั้ง สำหรับก๊าซที่เหลืออีกบางส่วนจะส่งเข้าไปเผาที่หอเผา (off gas burner) เพื่อทำลายก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ที่อาจเหลืออยู่เล็กน้อย สำหรับองค์ประกอบของก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึมที่ถูกนำไปเผาทำลายแสดงดังตารางที่ 2.6.2-1 ในขณะที่รายละเอียดในการออกแบบหอเผาของโรงงานปัจจุบันแสดงดังภาคผนวก ก (ในรายงานฯ ฉบับหลัก เดือนเมษายน 2555)



## ตารางที่ 2.6.2-1

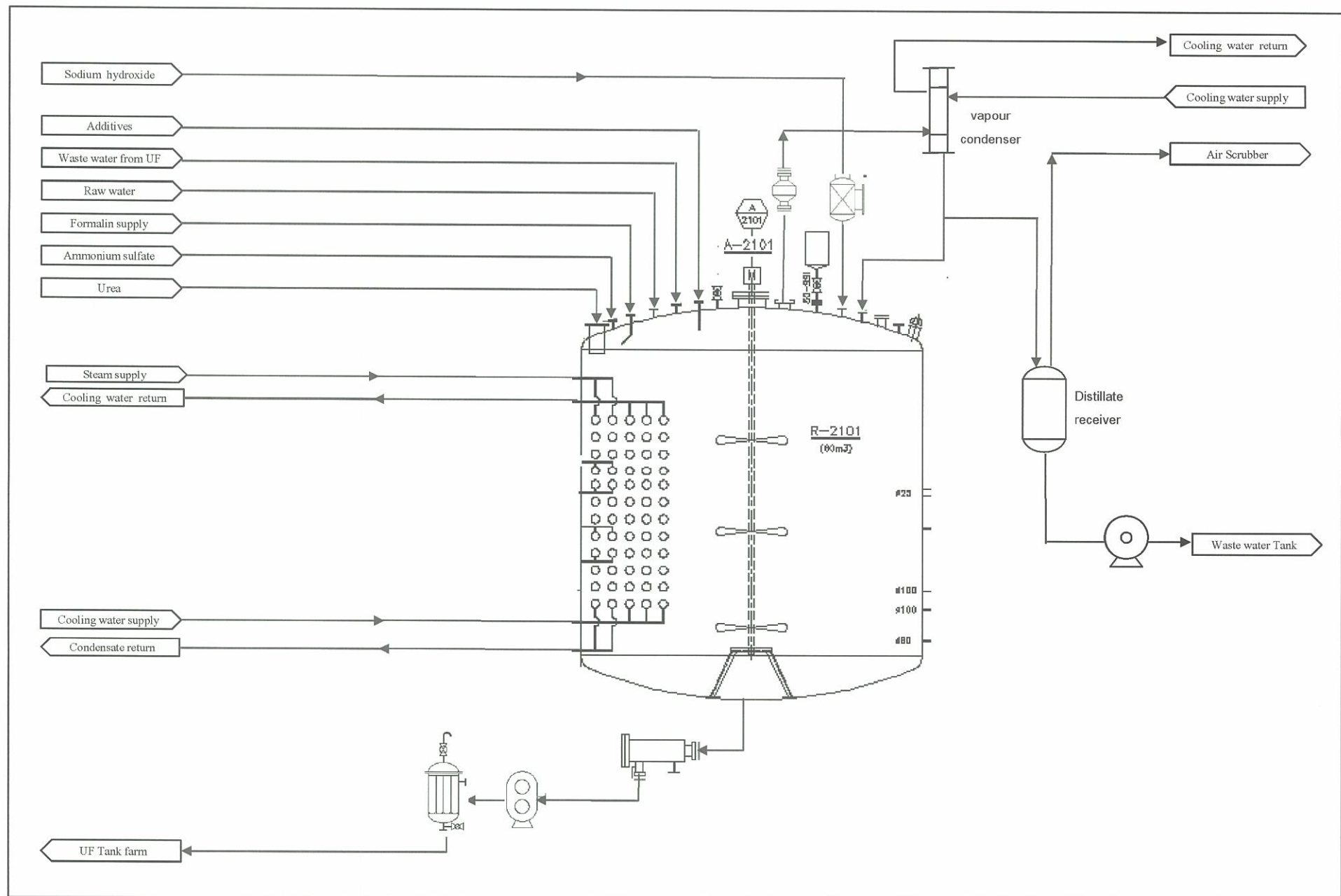
## องค์ประกอบของก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึม

องค์ประกอบก๊าซ	ร้อยละโดยน้ำหนัก
N <sub>2</sub>	85.6
H <sub>2</sub>	1.9
CO <sub>2</sub>	9.7
CO	0.25
H <sub>2</sub> O	2.5
CH <sub>3</sub> OH (Methanol)	0.02
CH <sub>2</sub> O (Formaldehyde)	0.03

## 2.6.3 ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

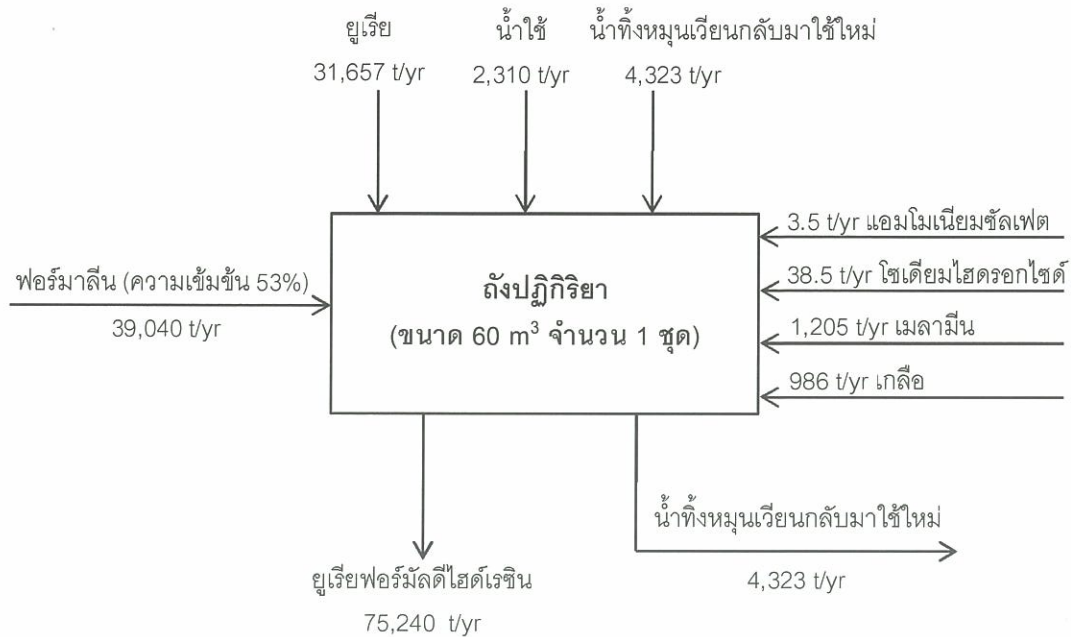
กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชัน (Polymerization) ระหว่างยูเรียกับสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน การผลิตในส่วนนี้เป็นการผลิตแบบแบตช์ (Batch Process) ซึ่งจะมีการดำเนินการผลิตแต่ละขั้นตอนภายในถังปฏิกิริยาเพียงหน่วยเดียว โดยที่การผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในแต่ละรอบหรือในแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง ซึ่งถังปฏิกิริยาแต่ละชุดสามารถทำงานได้สูงสุดไม่เกินวันละ 3 รอบ โรงงานปัจจุบันมีการติดตั้งถังปฏิกิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการติดตั้งถังปฏิกิริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นจำนวน 2 ชุด ทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตันปี ถึงแม้ว่าภายหลังขยายกำลังการผลิตทำให้ปริมาตรของถังปฏิกิริยาโดยรวมเพิ่มขึ้น 2 เท่า แต่กำลังการผลิตโดยรวมไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า เนื่องจากมีวัตถุดิบหรือฟอร์มัลดีไฮด์อย่างจำกัด กล่าวคือมีการใช้สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้เองจากโรงงานปัจจุบันมาเป็นวัตถุดิบเท่านั้นซึ่งโรงงานปัจจุบันสามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ได้สูงสุด 71,300 ตันปี (ที่ความเข้มข้น 53%)

ผังกระบวนการผลิต (process flow diagram) กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แสดงดังรูปที่ 2.6.3-1 ส่วนดุลมวลการผลิต (process mass balance) ของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เปรียบเทียบก่อนและขยายกำลังการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.6.3-2 การผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Methylation polymerization ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Condensation polymerization ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง และขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น ทั้งนี้การทำงานในแต่ละขั้นตอนและในแต่ละถังปฏิกิริยา มีรายละเอียดดังนี้



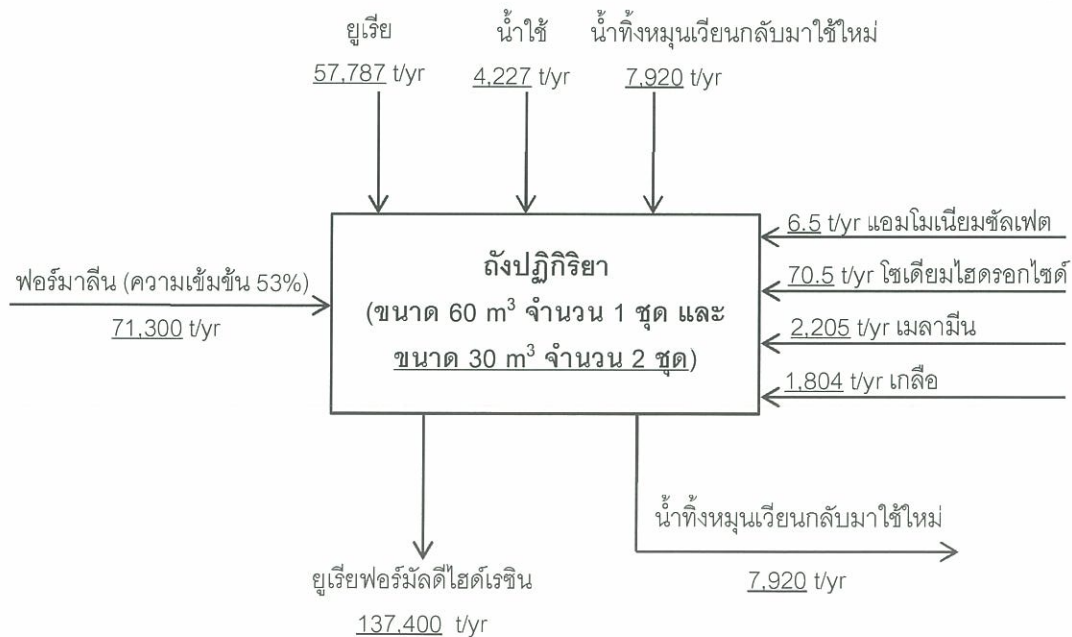
รูปที่ 2.6.3-1 ผังกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

(ก) โรงงานปัจจุบัน



หมายเหตุ: โรงงานปัจจุบันมีการดำเนินการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินประมาณ 330 วัน/ปี หรือมีกำลังการผลิตโดยประมาณ 228 ตัน/วัน

(ข) หลังขยายกำลังการผลิต



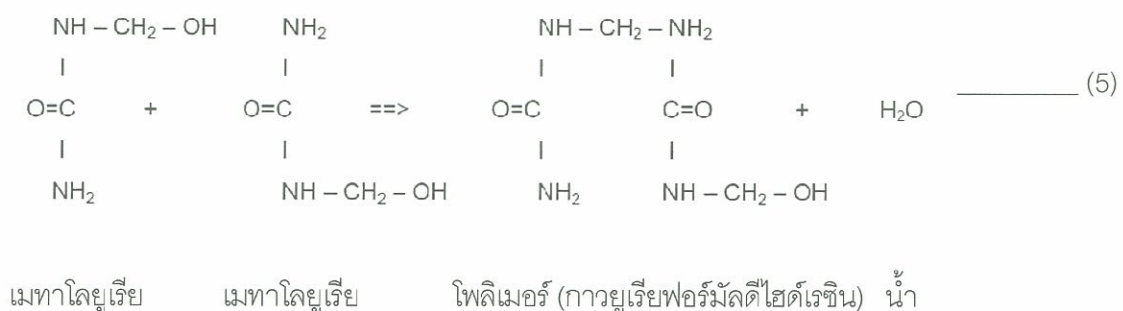
หมายเหตุ: ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตมีการดำเนินการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินประมาณ 330 วัน/ปี หรือมีกำลังการผลิตโดยประมาณ 416 ตัน/วัน

รูปที่ 2.6.3-2 คุณมวลกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต

1) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Methylation polymerization การผลิตเริ่มจากการนำสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์จากถังเก็บกักเข้าถังปฏิกิริยา พร้อมทั้งเติมน้ำ และเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้มีสภาวะเป็นกลาง หลังจากนั้นเติมยูเรียลงในถังปฏิกิริยา โดยขั้นตอนนี้มีการกวนผสมไม่เกิน 2 ชั่วโมง ซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 80 องศาเซลเซียส (การควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาจะใช้ระบบหอหล่อเย็น ซึ่งโรงงานปัจจุบันมีถังปฏิกิริยาขนาด 60 m<sup>3</sup> จำนวน 1 ชุด และมีหอหล่อเย็นจำนวน 2 ชุด และภายหลังขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถังปฏิกิริยาขนาด 30 m<sup>3</sup> เพิ่มเติมน้ำจำนวน 2 ชุด และมีการติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มขึ้น 1 ชุดเพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิต) และควบคุมค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 6.5-7.0 สำหรับปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างยูเรียกับฟอร์มัลดีไฮด์ในขั้นตอนนี้เรียกว่าปฏิกิริยา Methylation polymerization ซึ่งจะให้ได้สารชั้นกลางที่เรียกว่ากลุ่มเมทาโลยูเรียดังสมการเคมีที่ (4)



2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Condensation polymerization เป็นการควบคุมสภาวะภายในถังปฏิกิริยาให้มีความเป็นกรดเล็กน้อย (ควบคุมพีเอชอยู่ในช่วง 4-5) โดยการเติมสารละลายแอมโมเนียมซัลเฟต และควบคุมอุณหภูมิที่ประมาณ 90 องศาเซลเซียส ขั้นตอนนี้มีการกวนผสมไม่เกิน 2 ชั่วโมง เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา Condensation polymerization โดยที่กลุ่มเมทาโลยูเรียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนแรกจะจับกันเป็นโพลิเมอร์และกลายเป็นกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินดังสมการเคมีที่ (5) สำหรับดัชนีที่มีความสำคัญที่จะต้องเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์อย่างต่อเนื่องคือค่าพีเอชและค่าความหนืด โดยจะเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์ทุกๆ 15-20 นาที หากค่าความหนืดของการภายในถังปฏิกิริยาได้ตามข้อกำหนดจะมีการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 8-9 เพื่อหยุดปฏิกิริยา polymerization ทั้งนี้เนื่องจากปฏิกิริยา Condensation polymerization จะเกิดได้ดีในสภาวะเป็นกรด





3) ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง เป็นการเติมสารต่างๆ เพื่อปรับสภาพของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ โดยมีการปรับลดอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาให้เหลือประมาณ 45 องศาเซลเซียส และมีการเติมยูเรียเพิ่มเข้าอีกครั้งเพื่อลดอัตราส่วนโมลของฟอร์มัลดีไฮด์ต่อยูเรียลงหรือเป็นการควบคุมให้มีปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์อิสระไม่เกินร้อยละ 0.25 - 0.5 โดยน้ำหนัก อย่างไรก็ตาม บางผลิตภัณฑ์จะมีการเติมสารเติมแต่งอื่นๆ เช่น เมลามีน เกลือ เป็นต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพของกาวยูเรียให้มีแรงยึดเหนี่ยวดีขึ้นตามความต้องการของลูกค้า สำหรับบางผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเติมสารเติมแต่งแล้วจะนำไปเก็บไว้ที่ถังเก็บกักเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป แต่บางกรณีที่ลูกค้าต้องการกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่มีความเข้มข้นสูงก็จะมีดำเนินการกลั่นแยกน้ำออกในขั้นตอนต่อไป

4) ขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น เป็นการดำเนินการเฉพาะในบางผลิตภัณฑ์เท่านั้นที่ต้องการความเข้มข้นสูง โดยกลไกที่ใช้ในขั้นตอนนี้เป็นการกลั่นระเหยน้ำในสภาวะสุญญากาศ โดยควบคุมอุณหภูมิประมาณ 60-65 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันให้อยู่ในช่วง 0.8-0.99 บาร์ (a) สำหรับก๊าซที่ระเหยออกมาจะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่องควบแน่น โดยที่น้ำควบแน่นที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปเก็บกักในถังเก็บน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในเบตซ์ต่อไป สำหรับก๊าซที่เหลือจากเครื่องควบแน่นจะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่อง สกรับเบอร์ (scrubber) เพื่อกำจัดฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนอยู่เล็กน้อยก่อนระบายออกสู่ปล่องระบาย

## 2.7 ระบบสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค

### 2.7.1 แหล่งน้ำใช้และปริมาณการใช้น้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้คาดว่าจะมีคนงานสูงสุด (ในบางช่วง) ประมาณ 30 คน ซึ่งคนงานจะพักอยู่ภายนอกพื้นที่โรงงาน โดยคิดอัตราการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างเท่ากับ 50 ลิตร/คน-วัน (ธงชัย พรธนะสวัสดิ์, คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, 2539) คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมเป็นความต้องการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างประมาณ 6.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งกำหนดให้ใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานจำนวน 2 บ่อ ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้รับอนุญาตจากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา ให้สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในขณะที่โรงงานปัจจุบันใช้น้ำโดยรวมอยู่ที่ 100.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำให้ช่วงก่อสร้างของโครงการส่วนขยายมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็น 106.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งปริมาณน้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโรงงานปัจจุบันจึงเพียงพอต่อการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยาย ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวดซึ่งกำหนดให้บริษัทจัดหาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอเช่นกัน

(2) ช่วงดำเนินการ คุลปริมาณน้ำใช้และสัดส่วนปริมาณน้ำใช้ในแต่ละกิจกรรมก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.7.1-1 และตารางที่ 2.7.1-1 ตามลำดับ ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้น้ำในภาพรวมเพิ่มขึ้นจาก 100.2 เป็น 107.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือเพิ่มขึ้น 7.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโรงงานปัจจุบันมีการใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ในพื้นที่โรงงานจำนวน 2 บ่อ ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้รับอนุญาตจากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา ให้สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน (หนังสือใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล แสดงดังภาคผนวก ง) ทั้งนี้แหล่งน้ำบาดาลภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันยังคงเพียงพอที่จะรองรับความต้องการใช้น้ำของโรงงานปัจจุบันหลังขยายกำลังการผลิต โดยที่โรงงานจะสูบน้ำบาดาลมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำมาใช้ประโยชน์หรือปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมตามลักษณะของกิจกรรมต่างๆ

รายละเอียดความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโรงงานปัจจุบันก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต มีดังนี้

1) น้ำใช้สำหรับพนักงาน น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้สำหรับอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ภายหลังขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นจาก 3.5 เป็น 4.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เนื่องจากภายหลังขยายกำลังการผลิตมีจำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นจาก 68 คน เป็น 71 คน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน

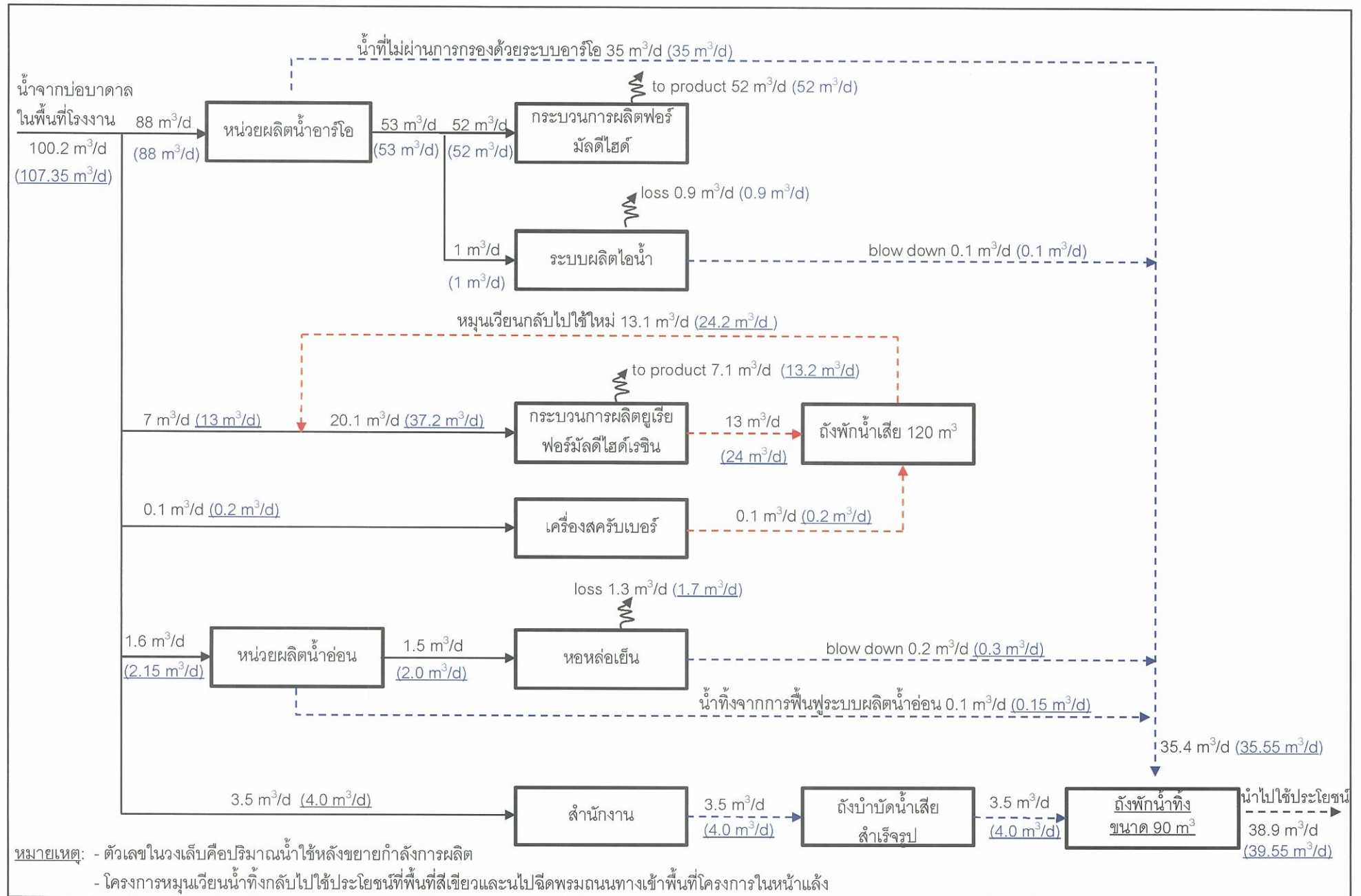
2) น้ำใช้ในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้สำหรับดูดซึมก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ให้เปลี่ยนเป็นของเหลวในรูปสารละลายฟอร์มาลีน ความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้ไม่แตกต่างจากเดิม คือ 52 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน แต่มีการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอ ก่อนนำไปใช้

3) น้ำใช้ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน น้ำใช้ส่วนนี้เพื่อเป็นส่วนผสมในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ภายหลังขยายกำลังการผลิตในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ครั้งนี้มีปริมาณการใช้น้ำในส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 7 เป็น 13 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 6 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมที่อยู่ในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน

4) น้ำขจัดเชยในระบบผลิตไอน้ำ ภายหลังขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีปริมาณการใช้น้ำในส่วนนี้ไม่แตกต่างจากเดิม คือ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมที่อยู่ในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน แต่ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำไปใช้

5) น้ำขจัดเชยในระบบหล่อเย็น ภายหลังขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ มีปริมาณการใช้น้ำในส่วนนี้ เพิ่มขึ้นจาก 1.5 เป็น 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น 1 ชุด เพื่อเพิ่มอัตราการใช้น้ำหล่อเย็นที่ถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ส่งผลให้มีปริมาณน้ำที่สูญเสียไปในระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้น ซึ่งน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมที่อยู่ในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน แต่ต้องมีการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำไปใช้





รูปที่ 2.7.1-1 ดูลดปริมาณน้ำใช้ของโครงการก่อนและขยายกำลังการผลิต

ตารางที่ 2.7.1-1

ปริมาณการใช้น้ำของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต

กิจกรรมการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน) <sup>1/</sup>	
	ปัจจุบัน	ภายหลังขยายกำลังการผลิต
1. น้ำใช้สำนักงาน/พนักงาน	3.5	4.0
2. น้ำใช้ในการผลิตสารพอร์มัลดีไฮด์	52.0	52.0
3. น้ำใช้ในการผลิตกาวยูเรียพอร์มัลดีไฮด์เรซิน	7.0	13.0
4. น้ำรดพืชในระบบผลิตไอน้ำ	1.0	1.0
5. น้ำรดพืชในระบบหล่อเย็น	1.5	2.0
6. น้ำรดพืชในระบบสกรับเบอร์	0.1	0.2
7. น้ำที่ไม่ผ่านการกรองของระบบผลิตน้ำอาร์โอ	35.0	35.0
8. น้ำฟื้นฟูสภาพระบบผลิตน้ำอ่อน	0.1	0.15
รวม	100.2	107.35

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> โรงงานปัจจุบันสูบน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงาน จำนวน 2 บ่อ มาเก็บไว้ในถังขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำมาใช้ประโยชน์

โดยได้รับอนุญาตให้สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ที่มา: บริษัท ไدเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554



6) น้ำขดเซย์ในระบบสครับเบอร์ หลังจากขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นจาก 0.1 เป็น 0.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทำให้จำนวนรอบหรือจำนวนแบตช์ในการผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการระบายน้ำทิ้งออกจากสครับเบอร์มากขึ้น จึงต้องมีการขดเซย์น้ำในระบบดังกล่าวเพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลเดิมที่อยู่ในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน

7) น้ำที่ไม่ผ่านการกรองจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ หลังจากขยายกำลังการผลิต มีปริมาณน้ำในส่วนนี้ไม่แตกต่างจากเดิมคือ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากความต้องการน้ำอาร์โอไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม กล่าวคือน้ำอาร์โอส่วนใหญ่มีการใช้กระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้กำลังการผลิตในส่วนผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น

8) น้ำใช้เพื่อฟื้นฟูระบบผลิตน้ำอ่อน หลังจากขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ทำให้มีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 0.1 เป็น 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากมีการผลิตน้ำอ่อนมากขึ้นเพื่อขดเซย์ในระบบหอหล่อเย็นที่ติดตั้งเพิ่มขึ้น 1 ชุด จึงทำให้ต้องมีการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบผลิตน้ำอ่อนบ่อยขึ้น

โรงงานมีการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์การใช้น้ำ เช่น ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด วางแผนลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ เป็นต้น

## 2.7.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โรงงานปัจจุบันมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำอาร์โอและระบบผลิตน้ำอ่อน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบผลิตน้ำอาร์โอ มีความสามารถผลิตน้ำได้ประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะใช้น้ำบาดาลมาเป็นน้ำดิบในการผลิต ซึ่งภายหลังขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่มีผลทำให้ความต้องการใช้น้ำอาร์โอโดยรวมเปลี่ยนแปลงไป คือ 53 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้นระบบผลิตน้ำอาร์โอชุดเดิมยังคงมีความสามารถในการรองรับความต้องการใช้น้ำของโรงงานปัจจุบันหลังขยายกำลังการผลิตได้อย่างเพียงพอ หลักการทำงานของระบบผลิตน้ำอาร์โอเริ่มจากสูบน้ำบาดาลที่เก็บพักที่ถังเก็บกักด้วยเครื่องสูบลมดันสูงก่อนป้อนเข้าสู่ท่อเมมเบรน โดยน้ำบางส่วนที่ผ่านการกรองด้วยเมมเบรนหรือที่เรียกว่าน้ำอาร์โอ จะถูกนำไปเก็บกักเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ต่อไป สำหรับน้ำบางส่วนที่ไม่ผ่านเมมเบรน หรือที่เรียกว่า RO Reject จะถูกระบายทิ้งลงสู่บ่อหนองน้ำ (ระบบผลิตน้ำอาร์โอถูกออกแบบให้ทำงานที่ recovery rate ที่ร้อยละ 60 กล่าวคือ มีการป้อนน้ำบาดาลเข้าระบบ ปริมาณ 100 ส่วน จะได้น้ำอาร์โอปริมาณ 60 ส่วน และมีน้ำ RO Reject เกิดขึ้นปริมาณ 40 ส่วน) สำหรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่มีผลทำให้ปริมาณน้ำทิ้งจากระบบอาร์โอแตกต่างไปจากเดิมคือ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ระบบผลิตน้ำอ่อน มีความสามารถผลิตน้ำได้ประมาณ 72 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะใช้น้ำบาดาลมาเป็นน้ำดิบในการผลิต ซึ่งภายหลังขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ทำให้ความตุงการใช้น้ำอ่อนโดยรวมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 1.5 เป็น 2.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้นระบบผลิตน้ำอ่อนเดิมยังคงมีความสามารถในการรองรับความต้องการน้ำของโรงงานปัจจุบันหลังขยายกำลังการผลิตได้อย่างเพียงพอ หลักการทำงานของระบบผลิตน้ำอ่อนคือใช้กลไกการแลกเปลี่ยนประจุเพื่อกำจัดความกระด้างออกจากน้ำบาดาล เริ่มจากการสูบน้ำบาดาลเข้าถังแลกเปลี่ยนประจุซึ่งภายในบรรจุเรซินเพื่อใช้ในการกำจัดความกระด้าง ซึ่งน้ำที่ผ่านถังดังกล่าวจะถูกนำไปเก็บกักเพื่อใช้ชดเชยในระบบหล่อเย็นต่อไป ทั้งนี้เมื่อเดินระบบผลิตน้ำอ่อนไประยะหนึ่งทำให้เรซินในระบบมีประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนประจุลดลง จึงต้องมีการฟื้นฟูสภาพ (Regenerate) ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์และล้างด้วยน้ำ ซึ่งคาดว่าภายหลังขยายกำลังการผลิตน้ำทั้งในส่วนนี้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.10 เป็น 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อน้ำต่อไป

### 2.7.3 ระบบหล่อเย็น

ระบบน้ำหล่อเย็นทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับระบบหรืออุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ โดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง ซึ่งระบบหล่อเย็นที่ใช้สำหรับโรงงานปัจจุบันเป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling tower) จำนวน 2 ชุด มีความสามารถในการจ่ายน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบได้สูงสุดโดยรวม 800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ปัจจุบันน้ำหล่อเย็นนำไปใช้ในการลดอุณหภูมิที่หอดูดซึม (Absorber) ของส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และใช้ในการควบคุมอุณหภูมิที่ถังปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบโดยรวมประมาณ 550 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และภายหลังขยายกำลังการผลิตทำให้มีความต้องการใช้น้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบสูงสุดโดยรวม 1,080 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ดังนั้นการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จึงมีการติดตั้งระบบหล่อเย็น ขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 1 ชุด

การทำงานของระบบหอหล่อเย็นเริ่มจากนำน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นจากอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ไประบายความร้อนที่หอหล่อเย็นโดยการสเปย์น้ำหล่อเย็นที่ด้านบนของหอหล่อเย็น ในขณะเดียวกันมีการหมุนเวียนอากาศเข้าที่ด้านล่างของหอหล่อเย็นให้สวนทางกับละอองน้ำ ซึ่งจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำและอากาศ โดยทำให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศ จึงทำให้น้ำส่วนที่เหลือซึ่งตกลงสู่ด้านล่างของหอหล่อเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง ซึ่งสามารถหมุนเวียนกลับไปใช้หล่อเย็นซ้ำได้อีก อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นซ้ำหลายรอบจะทำให้ค่าสารละลายของน้ำในระบบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นเข้าหอหล่อเย็นแต่ละรอบจะทำให้โมเลกุลของน้ำระเหยไปกับอากาศ ดังนั้น จำเป็นต้องระบายน้ำทั้งออกจากระบบบางส่วน และต้องมีการเติมน้ำสะอาดเข้าไปทดแทน เพื่อควบคุมปริมาณสารละลายในน้ำที่หมุนเวียนในระบบ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดตะกรันในระบบท่อ ภายหลังขยายกำลังการผลิตจะต้องมีการเติมน้ำชดเชยเข้าระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้นจาก 1.5 เป็น 2.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีการระบายน้ำในระบบทั้งเพิ่มขึ้นจาก 0.2 เป็น 0.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน



#### 2.7.4 ระบบไอน้ำ

โรงงานปัจจุบันต้องการไอน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่เครื่องระเหยเมทานอลของส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ (ใช้ที่เครื่อง Vaporizer) และที่ถังปฏิกิริยาส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โรงงานปัจจุบันจะใช้ไอน้ำที่เป็นผลพลอยได้จากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาของส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์เป็นหลัก ซึ่งไอน้ำดังกล่าวเกิดจากการนำความร้อนที่ได้จากถังปฏิกิริยามาเป็นแหล่งพลังงานความร้อนให้กับน้ำอาร์โอเพื่อผลิตไอน้ำ ซึ่งมีความสามารถในการผลิตสูงสุด 7.7 ตัน/ชั่วโมง การผลิตไอน้ำดังกล่าวจะไม่ใช้แหล่งเชื้อเพลิงจากภายนอกเป็นแหล่งพลังงาน นอกจากนี้โรงงานปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด 6.5 ตัน/ชั่วโมง โดยที่หม้อไอน้ำสำรองจะเดินระบบก็ต่อเมื่อเริ่มเดินเครื่องของหน่วยผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ (หลังจากหยุดเครื่องเพื่อซ่อมบำรุง) หรือกรณีที่มีการหยุดการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ในขณะที่หน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินยังคงเดินเครื่องอยู่ การดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าการเดินเครื่องหม้อไอน้ำสำรองไม่เกิน 15 วัน/ปี ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันต้องการใช้ไอน้ำประมาณ 3.5 ตัน/ชั่วโมงและภายหลังการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ต้องการใช้ไอน้ำโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 6.5 ตัน/ชั่วโมง ดังนั้นระบบผลิตไอน้ำหลักของโรงงานปัจจุบันยังคงมีความสามารถรองรับความต้องการใช้ไอน้ำโดยรวมหลังจากการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินได้อย่างเพียงพอ

#### 2.7.5 ระบบไฟฟ้า และพลังงาน

(1) **ช่วงก่อสร้าง** โรงงานปัจจุบันกำหนดให้บริษัทรับเหมารับกระแสไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าของโรงงานเดิม เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าในส่วนนี้ประมาณ 1 กิโลวัตต์ (0.001 เมกะวัตต์) และเป็นเพียงความต้องการใช้เพียงชั่วคราว โดยที่ระบบจ่ายไฟฟ้าดังกล่าวจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากรับมาสถานีย่อยของบริษัท พาแนล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงา ปัจจุบันโรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมประมาณ 1 เมกะวัตต์ ในขณะที่มีหม้อแปลงรองรับไฟฟ้าจากภายนอกมีขนาด 1.6 เมกะวัตต์ อีกทั้งในบางกรณีบริษัทรับเหมาอาจใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) แบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลร่วมด้วย ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าของโรงงานจึงสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับกิจกรรมในช่วงก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

(2) **ช่วงดำเนินการ** ภายหลังการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ โรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงดำเนินการเพิ่มขึ้นประมาณ 0.1 เมกะวัตต์ ซึ่งมิผลทำให้โรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวม 1.1 เมกะวัตต์ โดยโครงการรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของบริษัท พาแนล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงา ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1.6 เมกะวัตต์ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าเดิมของโรงงานสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับกิจกรรมในช่วงดำเนินการได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ โรงงานปัจจุบันได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีที่แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักขัดข้อง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 400 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง สำหรับใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีให้กับระบบหรือเครื่องจักรที่มีความสำคัญต่างๆ ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเดินเครื่องเองได้ภายในเวลา 2-3 วินาทีหลังจากระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ซึ่งเพียงพอที่จะตัดการจ่ายระบบเพื่อหยุดกระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย

### 2.7.6 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันเท่านั้น โดยที่ไม่มีการขยายพื้นที่หรือปรับระดับพื้นที่ของโรงงานเดิม จึงสามารถใช้ระบบระบายน้ำเดิมที่ได้พัฒนาไว้แล้วตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโรงงานปัจจุบัน

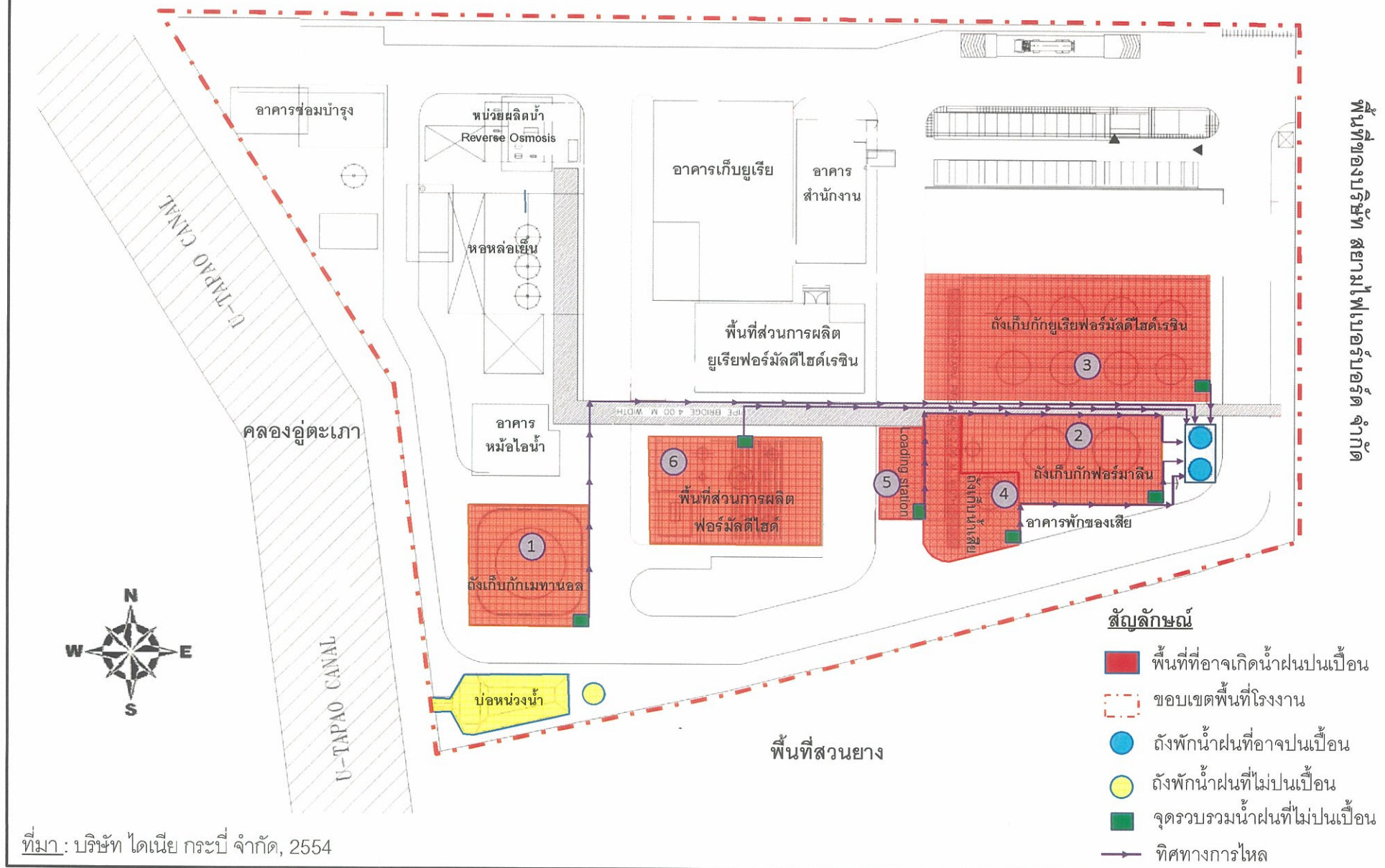
(2) **ช่วงดำเนินการ** เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นที่ว่างของส่วนการผลิตเดิมหรือพื้นที่ว่างของระบบเสริมการผลิตเดิมที่มีการพัฒนาพื้นที่และระบบระบายน้ำไว้แล้ว ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโรงงานปัจจุบัน เพราะฉะนั้นแนวคิดของระบบระบายน้ำหลังขยายกำลังการผลิตจึงไม่แตกต่างจากเดิมกล่าวคือ ออกแบบให้โรงงานปัจจุบันมีระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งแนวทางในการออกแบบระบบระบายน้ำฝนจะพิจารณาลักษณะของการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน และน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน โรงงานปัจจุบันออกแบบวางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่อาคารที่มีหลังคาปกคลุมหรือพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี โดยจะรวบรวมน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนลงสู่บ่อหนองน้ำของโรงงานปัจจุบันก่อนระบายลงสู่คลองอุ้ต๊ะเกาะต่อไป (มาตรการฯ เดิมได้กำหนดให้สร้างบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้พื้นที่หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่โรงงานปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จึงไม่ทำให้ปริมาณน้ำหรือการระบายน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

- น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้พื้นที่ลานดังต่างๆ เป็นพื้นที่ที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อน จึงกำหนดมาตรการให้เก็บกักน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวไว้ในคันคอนกรีตล้อมรอบลานดังเก็บกัก และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เก็บกักไว้ในคันคอนกรีต หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำและคลองอุ้ต๊ะเกาะ แต่หากพบการปนเปื้อนจะสูบไปไว้ในถังพักน้ำเสียและหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บ่อหนองน้ำจากรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการที่ผ่านมา พบว่ามีการปนเปื้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์ (อ้างอิงบทที่ 4 หัวข้อ 4.2.3) ซึ่งรายงานฯ ดังกล่าวระบุว่าโรงงานไม่มีการระบายน้ำที่พบการปนเปื้อนออกภายนอก แต่จะมีการเก็บพักและหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามเมื่อมีการวิเคราะห์สาเหตุการปนเปื้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่บ่อหนองน้ำสรุปได้ว่า มีพื้นที่อีกส่วนหนึ่งที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตบางส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ดังนั้นจึงมีแผนจะปรับปรุงการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันเพื่อป้องกันฟอร์มัลดีไฮด์ปนเปื้อนในบ่อหนองน้ำ โดยการตัดแยกระบบระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าว (พื้นที่ถังเก็บกัก พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บกักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อน ดังรูปที่ 2.7.6-1 โดยมีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ดังกล่าว 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่ติดตั้ง





รูปที่ 2.7.6-1: พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้เกิดน้ำฝนปนเปื้อน

เพิ่มเติมขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้มีปริมาตรความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร (อ้างอิงจาก Hardam Singh Azad, Industrial Wastewater Management Handbook, 1976 ซึ่งสรุปว่าน้ำฝนที่ตก 25 มิลลิเมตรแรกเพียงพอชะล้างสิ่งปนเปื้อนออกได้หมด) ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังเก็บกักน้ำฝนข้างต้น (ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์) หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนน้ำฝนข้างต้นกลับไปใช้ในระบบการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำต่อไป ทั้งนี้สำหรับวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำฝนปนเปื้อนของโครงการจะดำเนินการ 2 วิธี คือ 1) เก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของโครงการซึ่งสามารถทำได้โดยสะดวกและรวดเร็ว และ 2) ส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ยังศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เดือนละ 1 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบผลอีกครั้งซึ่งหากไม่พบการปนเปื้อนจึงจะสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำต่อไป เมื่อพิจารณาการคำนวณความเพียงพอของความจุถังเก็บกักน้ำฝนที่ติดตั้งใหม่ขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง (ดังตารางที่ 2.7.6-1) พบว่า พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่อาจทำให้น้ำฝนปนเปื้อน (อ้างอิงรูปที่ 2.7.6-1) พบว่ามีขนาดโดยรวม 2,299 ตารางเมตร เพราะฉะนั้นจะเกิดน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่ดังกล่าวสูงสุด  $2,299 \times 33/1,000 = 75.9$  ลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 42.2 ของปริมาตรถังโดยรวม

ตารางที่ 2.7.6-1

## พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อนและปริมาณน้ำฝน

พื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ปริมาณน้ำฝน <sup>1/</sup> (ลูกบาศก์เมตร)
1. ลานถังเก็บกักเมทานอล	460	15.2
2. ลานถังเก็บกักฟอร์มาลีน	464	15.3
3. ลานถังเก็บกักยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	900	29.7
4. ลานถังเก็บกักน้ำเสีย	95	3.1
5. Loading station	8	0.3
6. พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	372	12.3
รวม	2,299	75.9

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณจากปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ต่างๆ ภายใน 33 มิลลิเมตรแรก



## 2.7.7 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โรงงานปัจจุบันมีการออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากลคือ National Fire Protection Association (NFPA) หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคารแสดงดังตารางที่ 2.7.7-1 และรูปที่ 2.7.7-1) ประกอบด้วย ระบบน้ำพ่นฝอย (Deluge water system) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers) ระบบท่อเย็นและตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง และโหมดับเพลิง โดยปัจจุบันโรงงานมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบไฟฟ้าขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 และมีถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร โดยที่เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน (Start) ด้วยระบบอัตโนมัติ กล่าวคือ มีการติดตั้งระบบตรวจวัดความดันน้ำภายในระบบท่อดับเพลิง หากพื้นที่ใดมีเพลิงไหม้และมีการใช้น้ำดับเพลิงจะทำให้ความดันในระบบท่อดำกว่าที่กำหนดไว้ ซึ่งระบบจะส่งสัญญาณไปที่ตู้ควบคุมเพื่อสั่งให้เครื่องดับเพลิงทำงานได้ทันทีภายในไม่เกิน 5 วินาที

การออกแบบระบบน้ำดับเพลิงของโรงงานปัจจุบัน พบว่า เป็นการแยกพิจารณาตามความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดในแต่ละพื้นที่ โดยกำหนดให้ขนาดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงครอบคลุมถึงเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดซึ่งสอดคล้องตามหลักการออกแบบโดยทั่วไป ซึ่งพบว่าพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดคือพื้นที่ถังเก็บกากเมทานอล ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุด 109 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ดังนั้น เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและน้ำสำรองดับเพลิงของโรงงานปัจจุบันสามารถรองรับพื้นที่ดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ กล่าวคือ สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง ได้กำหนดว่าการเตรียมน้ำสำรองไว้ใช้ในการดับเพลิง 36 ลูกบาศก์เมตร อีกทั้งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 ที่กำหนดให้มีปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที ทั้งนี้ภายหลังการขยายกำลังการผลิตซึ่งมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในสถานการณ์การผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินภายในพื้นที่ส่วนการผลิตเดิมซึ่งได้มีการออกแบบระบบดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าวไว้เรียบร้อยแล้วตั้งแต่การพัฒนาโรงงานปัจจุบันจึงทำให้จำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงไม่แตกต่างจากเดิมและไม่ทำให้ความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดเปลี่ยนแปลงไป

อย่างไรก็ตามภายหลังจากขยายกำลังการผลิตโครงการมีแผนจะซื้อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อใช้เป็นระบบสำรองขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด อีกทั้งได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 400 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง สำหรับใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีให้กับระบบหรือเครื่องจักรที่มีความสำคัญต่างๆ ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเดินเครื่องเองได้ภายในเวลา 2-3 วินาทีหลังจากระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

เมื่อพิจารณาข้อห่วงกังวลของชุมชนจากการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าค่อนข้างมีข้อห่วงกังวลในแง่ของระบบติดตามตรวจสอบสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลรั่วออกจากกระบวนการ ดังนั้นโรงงานปัจจุบันจึงตัดสินใจกำหนดมาตรการเพิ่มเติม คือ "ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วของก๊าซหรือ Gas Detector บริเวณที่เกี่ยวข้องกับเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์" มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.7.7-1

ระบบระงับอัคคีภัยของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต

ประเภท	หน่วย	ตำแหน่งที่ตั้ง	จำนวน		มาตรฐาน
			ปัจจุบัน	หลังขยาย	
1. Deluge Water System	ระบบ	Methanol Tank	1	1	NFPA 15-Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
2. Hydrants	จุด	พื้นที่รอบโรงงาน	7	7	NFPA 14-Standard for Pipe, Hydrant and Hose System
3 Fire Extinguisher	ถัง	พื้นที่กระบวนการผลิต	50	50	NFPA 10-Standard for Portable Fire Extinguishers
4. Foam Mobile Unit	ชุด	ข้างป้อมยาม	1	1	NFPA 11-Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam NFPA 11A-Standard for Medium- and High-Expansion Foam Systems
5. Electric Fire Pump 250 m <sup>3</sup> /hr	ชุด	พื้นที่ Fire Pump	1	1	NFPA 20-Stationary Pumps for Fire Protection
6. Diesel Fire Pump 250 m <sup>3</sup> /hr <sup>1/</sup> (เป็นระบบสำรอง)	ชุด	พื้นที่ Fire Pump	0	1	NFPA 20-Stationary Pumps for Fire Protection

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> โรงงานมีแผนจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นแบบเครื่องยนต์ดีเซล 1 ชุด 250 m<sup>3</sup>/hr

ที่มา : บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด , 2554



## แผนผังแสดงเส้นทางการหนีไฟและหัตถ์ดับเพลิง ของ บริษัท ไດเนียร์ กระบี จำกัด (สาขาหาดใหญ่)



ที่มา: บริษัท ไດเนียร์ กระบี จำกัด, 2554

รูปที่ 2.7.7-1 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน

- Flammable gas detector มีการติดตั้งบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเมทานอล เช่น พื้นที่ลานถังเก็บกักเมทานอล พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นต้น (อ้างถึงรูปที่ 2.7.7-1) เพื่อตรวจวัดระดับความเข้มข้นของ เมทานอล ทั้งนี้ การกำหนดค่าความเข้มข้นในการแจ้งเตือนจะอ้างอิงกับค่าขีดจำกัดล่างของส่วนผสมของไอระเหย/ก๊าซกับอากาศที่สามารถถูกติดไฟได้ (Lower Explosive Limit: LEL) โดยกำหนดให้มีการแจ้งเตือน 2 ระดับ กล่าวคือ ระดับที่ 1 เป็นระดับที่จะมีการแจ้งเตือนเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ เพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไข เมื่อตรวจพบค่าที่ร้อยละ 50 ของค่า LEL (เท่ากับ 27,500 พีพีเอ็ม) และระดับที่ 2 เป็นระดับที่จะมีการแจ้งภาวะฉุกเฉิน เมื่อตรวจพบค่าที่ร้อยละ 80 ของค่า LEL (เท่ากับ 44,000 พีพีเอ็ม)

- Toxic gas detector กำหนดให้มีการติดตั้งบริเวณที่เกี่ยวข้องกับสารฟอร์มัลดีไฮด์ เช่น ลานถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เป็นต้น (อ้างถึงรูปที่ 2.7.7-1) ทั้งนี้การกำหนดค่าความเข้มข้นในการแจ้งเตือนจะอ้างอิงกับค่าความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงานซึ่งจะต้องไม่เกินค่านี้ไม่ว่าในเวลาใด ๆ ของการทำงาน (TLV-Ceiling) ของฟอร์มัลดีไฮด์ โดยกำหนดให้มีการแจ้งเตือน 2 ระดับ กล่าวคือ ระดับที่ 1 เป็นระดับที่จะมีการแจ้งเตือนเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ เพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไข เมื่อตรวจพบค่าที่ร้อยละ 66 ของ TLV-Ceiling (เท่ากับ 0.2 พีพีเอ็ม) และระดับที่ 2 เป็นระดับที่จะดำเนินการตัดระบบการทำงานของอุปกรณ์ต้นเหตุ เมื่อตรวจพบค่าที่ร้อยละ 83 ของค่า TLV-Ceiling (เท่ากับ 0.25 พีพีเอ็ม)

## 2.8 มลพิษและการควบคุม

### 2.8.1 มลพิษทางอากาศ

#### (1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นการติดตั้งอุปกรณ์หลักเพิ่มเติมเพียงบางส่วนในพื้นที่เดิมของโรงงานปัจจุบัน กล่าวคือมีการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มเติมที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเดิมจำนวน 2 ชุด และติดตั้งหอหล่อเย็น 1 ชุด ที่กันไว้สำหรับระบบสารละลายโคเคเดิมของโรงงานปัจจุบัน เพราะฉะนั้นกิจกรรมหลักที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองคือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าออกพื้นที่ของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิมของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาฉีดพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งจำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง



## (2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศส่วนแรกเกิดจากสารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compounds VOCs) คือ สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจเกิดจากถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นที่รับก๊าซจากถังปฏิกริยาในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน รวมถึงฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลที่อาจรั่วออกจากอุปกรณ์เชื่อมต่อของระบบลำเลียงภายในโรงงาน สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศส่วนที่สองเกิดจากก๊าซเป็นผลมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำสำรอง (ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละออง

แหล่งกำเนิดมลพิษและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของแต่ละแหล่งกำเนิดก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตไม่แตกต่างจากเดิม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.8.1-1 มีรายละเอียดดังนี้

### 1) แหล่งกำเนิดมลพิษสารอินทรีย์ระเหยของโครงการ

เมื่ออ้างอิงตาม (ร่าง) คู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม และ (ร่าง) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2554 ที่ระบุคำจำกัดความของสารอินทรีย์ระเหย หมายถึง "สารประกอบที่มีคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีความดันไอมากกว่า 0.1 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท ยกเว้นมีเทน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ โลหะคาร์ไบด์หรือคาร์บอนเนต แอมโมเนียคาร์บอนเนต" พบว่าสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการและจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหย คือ เมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ อีกทั้งร่างคู่มือฯ ดังกล่าวระบุการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยครอบคลุม 6 แหล่งกำเนิด คือ การรั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) การเผาไหม้ (Combustion) ระบบเผาทิ้ง (Flares) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank) และระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment Plant) เมื่อพิจารณากิจกรรมของโครงการหลังขยายกำลังการผลิตพบว่าแหล่งกำเนิดเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ที่มีนัยสำคัญ คือ การรั่วระเหยจากอุปกรณ์และถังเก็บสารเคมี เนื่องจากเมื่อตรวจสอบสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสารของสารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้และระบบเผาทิ้งจาก AP-42 (อ้างอิงจาก <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/index.html>) พบว่าไม่มีค่าสัมประสิทธิ์การระบายที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงที่โครงการใช้หรือเกี่ยวข้องกับสารเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ และเมื่อพิจารณาการขนถ่ายสารลงรถบรรทุกที่สำคัญของโครงการหลังขยายกำลังการผลิตคือกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินซึ่งไม่ถูกจัดเป็นสารอินทรีย์ระเหย (หลังขยายกำลังการผลิตจะนำฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ทั้งหมดไปใช้ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เพราะฉะนั้นการดำเนินการปกติจะไม่มีการขนส่งฟอร์มัลดีไฮด์ลงรถบรรทุก แต่ในบางกรณี เช่นมีการลดกำลังการผลิตลงหรือหยุดการผลิตจะจำหน่ายฟอร์มัลดีไฮด์สู่ภายนอกแต่มีปริมาณน้อยจึงมีผลกระทบต่อ การขนส่งในระดับต่ำ) นอกจากนี้โครงการไม่มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 2.8.1-1

แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ	ข้อมูลของปล่องระบาย				ข้อมูลของก๊าซที่ระบายออกจากปล่อง										
	พิกัดปล่อง		ความสูง (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	อุณหภูมิ <sup>2/</sup> (°C)	ความเร็ว <sup>2/</sup> (m/s)	อัตราไหล <sup>3/</sup> (m <sup>3</sup> /s)	ฝุ่นละอองรวม		ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์		ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน		ฟอร์มัลดีไฮด์	
	X	Y						(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>1/</sup>	(g/s)	(ppm) <sup>1/</sup>	(g/s)	(ppm) <sup>1/</sup>	(g/s)	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2/</sup>	(g/s)
1. ปล่อง Vapor Scrubber SC 4021	661194	759717	13.2	0.08	60	0.6	0.0031	-	-	-	-	-	-	10	0.000031
2. ปล่อง Vapor Scrubber SC 2101	661148	759723	16	0.2	60	10.6	0.33	-	-	-	-	-	-	10	0.0033
3. ปล่องหม้อไอน้ำ	661095	759716	16	0.6	200	6.1	1.07	25	0.027	5	0.014	60	0.121	-	-
ค่าควบคุมตามรายงาน EIA <sup>5/</sup>														10	-
ค่ามาตรฐาน								240 <sup>4/</sup>	-	950 <sup>4/</sup>	-	200 <sup>4/</sup>	-	20 <sup>6/</sup>	-

หมายเหตุ <sup>1/</sup> อ้างอิงที่สภาวะอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 7 และสภาวะแห้ง

<sup>2/</sup> อ้างอิงที่สภาวะการทำงานจริง

<sup>3/</sup> ปล่องของสกริปเบอร์อ้างอิงที่สภาวะการทำงานจริง ส่วนปล่องของหม้อไอน้ำอ้างอิงที่สภาวะอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 7 และสภาวะแห้ง

<sup>4/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

<sup>5/</sup> อ้างอิงค่าควบคุมตามมาตรการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด (กรกฎาคม พ.ศ.2541)

<sup>6/</sup> อ้างอิงมาตรฐานของประเทศสิงคโปร์ (Environmental Protection and Management (Air Impurities) Regulation)



### ก) ฟอร์มาลดีไฮด์

เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดการระบายฟอร์มาลดีไฮด์จากโครงการที่สำคัญ คือ ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากถังเก็บกัก ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากเครื่องควบแน่นของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และการรั่วระเหยจากอุปกรณ์การลำเลียงฟอร์มาลดีไฮด์ มีรายละเอียด ดังนี้

#### ● ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากถังเก็บกักฟอร์มาลดีไฮด์

กรณีที่มีการบ้อนสารฟอร์มาลดีไฮด์ที่ได้จากส่วนผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์เข้าถังเก็บกัก อาจทำให้ก๊าซส่วนหนึ่งที่อยู่ส่วนบนของถังถูกระบายออกจากช่องระบายที่อยู่ด้านบนของถัง โรงงานปัจจุบันจึงรวบรวมก๊าซข้างต้นเข้าสู่สครับเบอร์ (scrubber) เพื่อดักจับสารฟอร์มาลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนมากับก๊าซดังกล่าว ส่วนก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกปล่องระบายต่อไป (ปล่อง vapor scrubber SC 4021) ทั้งนี้มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดค่าควบคุมฟอร์มาลดีไฮด์จากปล่องระบายนี้ที่ 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีอัตราการระบายไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที (อ้างถึงตาราง 2.8.1-1) โดยอ้างอิงตามมาตรฐานควบคุมการระบายฟอร์มาลดีไฮด์ของประเทศสิงคโปร์ที่กำหนดค่าระบายไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินเท่านั้น ในขณะที่กำลังการผลิตของส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์เรซินและจำนวนถังเก็บกักสารละลายฟอร์มาลดีไฮด์ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จึงไม่ทำให้แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษจากถังฟอร์มาลดีไฮด์แตกต่างจากเดิม อย่างไรก็ตาม โรงงานปัจจุบันจะมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการควบคุมการระบายก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่องของเครื่องสครับเบอร์ดังนี้

- ควบคุมปริมาณการระบายก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ให้ไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที (มาตรการฯ เดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นของก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์เท่านั้น โดยควบคุมไม่ให้เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

- กำหนดให้ติดตั้งปั๊มสำรอง 1 ชุด และเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับปั๊มน้ำของเครื่องสครับเบอร์เพื่อให้เครื่องสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

- กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำที่หมุนวนในระบบของเครื่องสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของน้ำผิดปกติจะต้องมีระบบส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง

- กำหนดให้ตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง รวมทั้งทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชเป็นประจำทุกสัปดาห์

● **ปล่องระบายของสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยที่เกิดจากเครื่องควบแน่นของ**  
**ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน** โรงงานปัจจุบันมีถึงปฏิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีการผลิตเป็นแบบแบตช์ที่มีเวลาการทำงานในแต่ละรอบการผลิตประมาณ 8 ชั่วโมง ทั้งนี้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินบางสูตรที่ผลิตได้ในแต่ละรอบการผลิตอาจต้องเพิ่มขั้นตอนการเพิ่มความเข้มข้นของกาวในขั้นตอนสุดท้ายโดยการกลั่นระเหยน้ำในสถานะสุญญากาศ ซึ่งกรณีดังกล่าวจะมีการรวบรวมก๊าซที่เกิดขึ้นจากการกลั่นระเหยน้ำเข้าเครื่องควบแน่นและนำน้ำควบแน่นกลับไปใช้ประโยชน์ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในรอบต่อไป สำหรับก๊าซที่ไม่ถูกควบแน่นถูกรวบรวมเข้าสครับเบอร์ ส่วนก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกปล่องระบายต่อไป (ปล่อง vapor scrubber SC 2101) อย่างไรก็ตาม ก๊าซที่เกิดจากการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินจะเกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง กล่าวคือขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาวจะใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมงต่อหนึ่งรอบการผลิต (แต่ละรอบการผลิตใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง) หรืออาจกล่าวได้ว่าโรงงานปัจจุบันมีการระบายก๊าซออกจากปล่องของสครับเบอร์มากที่สุดประมาณ 3 ชั่วโมง/วัน ทั้งนี้มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดค่าควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบายนี้ที่ 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที (อ้างถึงตาราง 2.8.1-1) โดยอ้างอิงตามมาตรฐานควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ของประเทศสิงคโปร์ที่กำหนดค่าระบายไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการเพิ่มถึงปฏิริยาของส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เรซิน ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด (โรงงานปัจจุบันมีถึงปฏิริยาขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด) ทั้งนี้โรงงานได้ออกแบบให้ถึงปฏิริยาทั้ง 3 ชุด (มีการผลิตเป็นแบบแบตช์) ทำงานเหลื่อมเวลากันในแต่ละรอบการผลิต ทำให้ขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำในแต่ละรอบการผลิตของถึงปฏิริยาทั้ง 3 ชุด ทำงานไม่พร้อมกัน (อ้างถึงตารางที่ 2.6.1-3 หัวข้อ 2.6) ทำให้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสุญญากาศ (vacuum pump) เครื่องควบแน่น สครับเบอร์ และปล่องระบายเพิ่มเติม (ถึงปฏิริยาแต่ละชุดจะใช้อุปกรณ์ดังกล่าวร่วมกัน แต่ใช้งานไม่พร้อมกัน) อีกทั้งถึงปฏิริยาที่ติดตั้งใหม่มีปริมาตรเล็กกว่าถึงปฏิริยาเดิมเครื่องหนึ่ง เพราะฉะนั้นจึงมีความมั่นใจว่าเครื่องสครับเบอร์เดิมสามารถควบคุมก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่องได้ตามค่าควบคุมเดิม อย่างไรก็ตาม โรงงานปัจจุบันจะมีการปรับปรุงมาตรการควบคุมการระบายก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่องของเครื่องสครับเบอร์ดังนี้

- ควบคุมอัตราการระบายก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ให้ไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที (มาตรการฯ เดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นของก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เท่านั้น โดยควบคุมไม่ให้เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
- กำหนดให้ติดตั้งปั๊มสำรอง 1 ชุด และเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับปั๊มน้ำของเครื่องสครับเบอร์เพื่อให้เครื่องสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง



- กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำที่หมุนวนในระบบของเครื่องสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของน้ำผิดปกติจะต้องมีระบบส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง

- กำหนดให้ตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง รวมทั้งทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชเป็นประจำทุกสัปดาห์

- **การรั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)** เมื่อพิจารณาบริเวณข้อต่อเชื่อมอุปกรณ์ของระบบลำเลียงสารฟอร์มัลดีไฮด์ เช่น เครื่องสูบล้าง วาล์ว หน้าแปลน เป็นต้น อาจทำให้เกิดมลพิษทางอากาศในรูปแบบของ fugitive emission กล่าวคือหากมีการใช้อุปกรณ์ข้างต้นได้ระยะหนึ่งอาจทำให้ seal ป้องกันรั่วของอุปกรณ์ต่างๆ สึกหรอ จนทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์รั่วและฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศได้ การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการติดตั้งถังปฏิกรณ์เพิ่มขึ้นจำนวน 2 ถัง ดังนั้นจึงทำให้มีจำนวนอุปกรณ์ของระบบลำเลียงเพิ่มขึ้นโดยรวมจาก 213 เป็น 229 ชุด (ตารางที่ 1 ภาคผนวก ก) ทั้งนี้การคาดการณ์อัตราการรั่วของสารฟอร์มัลดีไฮด์เป็นการคำนวณโดยการคูณจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหยหรือ emission factor (อ้างอิงตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม) พบว่าก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตมีโอกาสทำให้ฟอร์มัลดีไฮด์เกิดการรั่วซึมจากอุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มขึ้นจาก 0.123 เป็น 0.142 กิโลกรัม/ชั่วโมง (รายละเอียดดังภาคผนวก ก)

#### ข) เมทานอล

สารเมทานอลอาจจะระบายออกจากโครงการมีแหล่งกำเนิด 2 แหล่ง คือ ถังเก็บกักเมทานอล (Storage Tank) และการรั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันมีถังเมทานอล 1 ถัง ซึ่งได้ออกแบบถังเป็นชนิดหลังคาเคลื่อนที่ (Floating roof storage tank) คือส่วนของหลังคาด้านบนจะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ตามระดับสารเคมีภายในถังซึ่งจะสามารถช่วยลดไอระเหยที่ระบายออกสู่บรรยากาศได้ จึงทำให้มีผลกระทบจากไอระเหยที่เกิดจากถังในระดับต่ำ ดังนั้น จึงพิจารณาอัตราการระบายเมทานอลออกจากโครงการเฉพาะจากการรั่วระเหยจากอุปกรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตในส่วนของการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนฟอร์มัลดีไฮด์ จึงไม่มีการใช้เมทานอลเพิ่มเติม และไม่ทำให้จำนวนอุปกรณ์ของระบบลำเลียงเมทานอลเพิ่มขึ้นจากเดิม กล่าวคือมีจำนวนอุปกรณ์โดยรวม 169 ชุด (ดังตารางที่ 2 ภาคผนวก ก) ทั้งนี้การคาดการณ์อัตราการรั่วของเมทานอลเป็นการคำนวณโดยการคูณจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหยหรือ emission factor (อ้างอิงตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม) พบว่ามีโอกาสทำให้เมทานอลเกิดการรั่วซึมจากอุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มขึ้นโดยรวม 0.078 กิโลกรัม/ชั่วโมง (รายละเอียดดังภาคผนวก ก)

## 2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง

โรงงานปัจจุบันมีหม้อไอน้ำสำรอง (Stand by Boiler) ขนาด 6.5 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ซึ่งหม้อไอน้ำดังกล่าวจะใช้น้ำมันดีเซลที่มีกำมะถันต่ำเป็นเชื้อเพลิง (มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบไม่เกินร้อยละ 0.0035 โดยน้ำหนัก) โดยที่สภาวะการผลิตปกติจะไม่มีการเดินระบบหม้อไอน้ำสำรอง เนื่องจากโรงงานปัจจุบันได้ออกแบบให้มีการนำความร้อนที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์มาใช้ประโยชน์เพื่อผลิตไอน้ำก่อนนำไปใช้ในการผลิตภายในโรงงาน สำหรับหม้อไอน้ำสำรองจะเดินเครื่องกรณีเพิ่งเริ่มต้นเดินระบบการผลิต (start up) หลังจากการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรในแต่ละครั้ง หรือในกรณีที่มีการหยุดเดินระบบในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์แต่ยังคงเดินระบบส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยระยะเวลาในการ Start up ของหม้อไอน้ำสำรองจะใช้เวลาประมาณ 60-90 นาที ทั้งนี้การดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าการเดินระบบของหม้อไอน้ำสำรองสูงสุดไม่เกิน 15 วัน/ปี

เนื่องจากความสามารถการผลิตไอน้ำจากความร้อนที่เกิดขึ้นจากส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์เดิม ยังคงเพียงพอต่อความต้องการใช้ไอน้ำภายหลังการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้ ดังนั้น การขยายกำลังการผลิตจึงไม่มีผลทำให้เกิดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำสำรองเพิ่มขึ้นจากเดิม สำหรับมาตรการตามรายงานฯ ฉบับเดิมมิได้กำหนดค่าควบคุมค่าการระบายมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำสำรอง ดังนั้น โรงงานปัจจุบันจึงได้ปรับปรุงมาตรการโดยเพิ่มค่าควบคุมค่าการระบายมลพิษทางอากาศ (ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน) ที่ถูกระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำสำรอง สำหรับแนวทางการกำหนดค่าควบคุมนั้นจะพิจารณาจากค่าสูงสุดที่ได้จากตรวจวัดจากการดำเนินการผลิตที่ผ่านมา (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ก) และได้เฝ้าปัจจัยด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้นอีกบางส่วน สำหรับควบคุมค่าการระบายมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำสำรอง อ้างอิงตารางที่ 2.8.1-1 มีรายละเอียดดังนี้

- ฝุ่นละออง ค่าตรวจวัดสูงสุดที่ผ่านมา 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงกำหนดค่าควบคุมไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 10.4 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 240 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และควบคุมอัตราการระบายฝุ่นละอองไม่เกิน 0.027 กรัม/วินาที
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ค่าตรวจวัดสูงสุดที่ผ่านมา 3 พีพีเอ็ม จึงกำหนดค่าควบคุมไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม หรือคิดเป็นร้อยละ 0.5 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 950 พีพีเอ็ม) และควบคุมอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 0.014 กรัม/วินาที
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ค่าตรวจวัดสูงสุดที่ผ่านมา 50 พีพีเอ็ม จึงกำหนดค่าควบคุมไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม หรือคิดเป็นร้อยละ 30 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 200 พีพีเอ็ม) และควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 0.121 กรัม/วินาที



## 2.8.2 น้ำเสียและการควบคุม

### (1) ช่วงก่อสร้าง

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นเพียงการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินจำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจึงมีไม่มากนัก โดยเกิดจาก 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (มีคนงานประมาณ 30 คน) ซึ่งโรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบชั่วคราวให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการจัดการสิ่งปฏิกูลจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป อีกส่วนหนึ่งจะเป็นน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ น้ำทิ้งจากการบ่มคอนกรีต น้ำล้างอุปกรณ์/เครื่องจักร ซึ่งมีปริมาณน้อย เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณที่น้อยและเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โครงการจะปล่อยลงในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้ไหลซึมหรือระเหยตามธรรมชาติต่อไป

### (2) ช่วงดำเนินการ

ปริมาณและการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งในช่วงดำเนินการของแต่ละแหล่งกำเนิดก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.8.2-1 และอ้างถึงรูปที่ 2.7.1-1 ทั้งนี้การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นจาก 13.1 เป็น 24.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 11 .1 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งจะรวบรวมเข้าถังเก็บกักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ทั้งหมดที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และ 2) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำและมีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐาน ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นจาก 38.9 เป็น 39.55 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.65 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งจะรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ที่ติดตั้งเพิ่มเติมก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง โดยจะนำไปใช้รดต้นไม้ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน และส่วนที่เหลืออีกประมาณ 19.55 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะสูบใส่รถเพื่อนำไปฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการ ซึ่งปริมาณและการจัดการน้ำเสียของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำเสียจากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เป็นน้ำที่ถูกควบแน่นซึ่งเกิดขึ้นตอนการกลั่นแยกน้ำด้วยสภาวะสุญญากาศเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาว ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะเกิดขึ้นเฉพาะการผลิตกาวบางสูตรที่ต้องการความเข้มข้นสูง คาดว่าภายหลังการขยายกำลังการผลิต มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นจากขั้นตอนนี้เพิ่มขึ้นจาก 13 เป็น 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 11 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้อาจมีการปนเปื้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์ จึงออกแบบให้เก็บกักไว้ในถังพักน้ำเสีย ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนน้ำเสียดังกล่าวกลับไปใช้ประโยชน์ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอก

ตารางที่ 2.8.2-1  
แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อน (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		น้ำเสียจากการผลิต (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		การจัดการ
	ปัจจุบัน	หลังขยาย	ปัจจุบัน	หลังขยาย	
- น้ำเสียจากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรั่มัลดีไฮด์เรซิน	-	-	13.0	24.0	- รวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต
- น้ำเสียจากระบบสครับเบอร์	-	-	0.1	0.2	
- น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ	0.1	0.1	-	-	- รวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง
- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น	0.2	0.3	-	-	
- น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำ RO (RO Reject)	35	35	-	-	
- น้ำทิ้งจากการฟื้นฟูเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน	0.1	0.15	-	-	- รวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) และหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง
- น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร	3.5	4.0	-	-	
รวม	38.9	39.55	13.1	24.2	

ที่มา: บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554



- น้ำเสียจากระบบสครับเบอร์ เป็นน้ำเสียที่มีการระบายทิ้งออกจากเครื่องสครับเบอร์ทั้งชุด (เครื่องสครับเบอร์ของถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องสครับเบอร์ในหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ภายหลังการขยายกำลังการผลิต มีปริมาณน้ำเสียจากส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 0.1 เป็น 0.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้อาจมีการปนเปื้อนสารฟอร์มัลดีไฮด์ จึงออกแบบให้เก็บกักไว้ในถังพักน้ำเสีย ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตรก่อนหมุนเวียนน้ำเสียดังกล่าวกลับไปใช้ประโยชน์ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอก

โรงงานปัจจุบันได้จัดให้มีถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งปัจจุบันรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 13.1 ลูกบาศก์เมตร และภายหลังขยายมีปริมาณน้ำเสียส่งเข้าสู่ถังพักน้ำเสียเพิ่มขึ้นประมาณ 24.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยที่ถังเก็บพักน้ำเสียมีเวลากักน้ำเสียได้สูงสุดประมาณ 5 วัน ในขณะที่หลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้น้ำในขั้นตอนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินสูงสุด 37.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพราะฉะนั้นสามารถนำน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปใช้ในกระบวนการผลิตดังกล่าวได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องระบายออกสู่ภายนอก

(ข) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ มีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ ภายหลังขยายกำลังการผลิตไม่ทำให้ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากส่วนนี้เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ เกิดน้ำทิ้งในส่วนนี้ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนจึงรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น ภายหลังจากการขยายกำลังการผลิต มีปริมาณจากส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 0.2 เป็น 0.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนจึงรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการกรองด้วยเมมเบรนของระบบอาร์โอ ภายหลังขยายกำลังการผลิตไม่ทำให้ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากส่วนนี้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปริมาณความต้องการน้ำอาร์โอหรือกำลังการผลิตน้ำอาร์โอหลังขยายกำลังการผลิตไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือเกิดน้ำทิ้งจากส่วนนี้ประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนจึงรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- น้ำทิ้งจากการฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 0.1 เป็น 0.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนจึงรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นจาก 3.5 เป็น 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เนื่องจากมีพนักงานเพิ่มขึ้นจาก 68 เป็น 71 คน โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกบำบัดขึ้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดสำเร็จรูปก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

ลักษณะน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งต่างๆ ข้างต้น จากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันที่ผ่านมาแสดงดังตารางที่ 2.8.2-2 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำในแง่ต่างๆ มีความสอดคล้องกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งทั้งหมด ซึ่งการจัดการน้ำทิ้งของโรงงานปัจจุบันจึงมีความเหมาะสม อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ โรงงานปัจจุบันจึงได้ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling blowdown) ระบบผลิตไอน้ำ (Boiler blowdown) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ เข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภค เข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (ที่ติดตั้งใหม่) ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

- ทำการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด

ตารางที่ 2.8.2-2

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น หม้อไอน้ำ ระบบผลิตน้ำอาร์โอ

ดัชนี	หน่วย	น้ำทิ้งจาก หม้อไอน้ำ	น้ำทิ้งจาก หอหล่อเย็น	น้ำทิ้งจาก ระบบอาร์โอ	มาตรฐาน <sup>1/</sup>
บีโอดี	มก./ล.	3.2	< 2.0	< 2.0	≤ 20
ซีโอดี	มก./ล.	< 25.0	< 25.0	< 25.0	≤ 120
สารแขวนลอย	มก./ล.	< 5.0	< 5.0	< 5.0	≤ 50
สารที่ละลายได้	มก./ล.	178	306	262	≤ 3,000
ทีเคเอ็น	มก./ล.	< 2.0	< 2.0	< 2.0	≤ 100
ซีลไฟต์	มก./ล.	< 0.14	< 0.14	< 0.14	≤ 1
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	< 1.0	< 1.0	< 1.0	≤ 5
คลอรีนอิสระ	มก./ล.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	≤ 1
ฟอร์มัลดีไฮด์	มก./ล.	0.12	< 0.05	< 0.05	≤ 1

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน (พ.ศ. 2539)



### 2.8.3 การจัดการของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง ของเสียที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งกำเนิด คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จากการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณ 0.5 ตัน/วัน และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษอาหาร ถูพลาสติก และเศษกระดาษ โดยคาดว่าจะมีคนงานในช่วงก่อสร้างประมาณ 30 คน เมื่อพิจารณาปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นโดยคาดการณ์จากอัตราการเกิดมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2544) คิดเป็นปริมาณของเสียประมาณ 0.03 ตัน/วัน ทั้งนี้โรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมถังรองรับขยะแยกประเภทขยะจากกิจกรรมก่อสร้าง และขยะมูลฝอยทั่วไปกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างไว้อย่างเพียงพอ พร้อมทั้งจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนจำหน่าย หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ หรือติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป

(2) ช่วงดำเนินการ ของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก (ดังตารางที่ 2.8.3-1) ได้แก่ ของเสียจากพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต ภายหลังการขยายกำลังการผลิตทำให้ปริมาณของเสียจากอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นจาก 4 เป็น 4.7 ตัน/ปี ทั้งนี้เนื่องจากมีพนักงานเพิ่มขึ้น แต่สำหรับปริมาณของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตมีปริมาณโดยรวมลดลงจาก 97.73 เป็น 12.49 ตัน/ปี สาเหตุที่ปริมาณของเสียลดลงเนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีการดำเนินนโยบายแบบ 3R คือ Reuse Reduce Recycle ประเภทของเสียและการจัดการของเสียมีรายละเอียดดังนี้

1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน โรงงานนำแนวคิดของ 3R มาใช้ในการบริหารจัดการ คือ Reduce, Reuse และ Recycle โดยกำหนดให้มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะอันตราย โดยวางถังขยะแยกประเภทกระจายในพื้นที่ต่างๆ อย่างทั่วถึง ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิต มีอัตราการเกิดของเสียในส่วนนี้ โดยเพิ่มขึ้นจาก 4.0 เป็น 4.7 ตัน/ปี มีรายละเอียดดังนี้

- ของเสียทั่วไป เช่น ขยะเปียก เศษกิ่งไม้ ใบไม้ เศษหญ้า เป็นต้น ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2.6 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 0.5 ตัน/ปี) โดยโรงงานได้จัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โรงงานอย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น เทศบาลตำบลพะตง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 2.8.3-1

ปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการก่อนและหลังขยายกำลังการผลิต

ชนิดของเสีย	รหัสของเสีย	ประเภทของเสีย	ปริมาณ (ตัน/ปี)		การจัดการ
			ปัจจุบัน	หลังขยาย	
1. กากของเสียจากอาคารสำนักงาน					
1.1 ของเสียทั่วไป เช่น ขยะเปียก เศษกิ่งไม้ ใบไม้ และเศษหญ้า เป็นต้น	-	-	2.1	2.6	- รวบรวมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รับไปกำจัดต่อไป
1.2 ของเสียรีไซเคิล เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น	-	-	0.9	1.1	- คัดแยกประเภทของเสียเพื่อแบ่งของเสียแต่ละประเภทส่งไปให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการนำไปรีไซเคิลต่อไป
1.3 ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายและหมึกพิมพ์ เป็นต้น	-	-	1	1	- รวบรวมของเสียส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป
2. กากของเสียจากการผลิต					
2.1 แผ่นไม้รองเพื่อวางสารเคมีที่ชำรุดเสียหาย	-	-	12	0	- ปัจจุบันเปลี่ยนจากการใช้แผ่นไม้มาใช้เป็นวัสดุที่เป็นพลาสติกแทน จึงไม่เกิดของเสียส่วนนี้
2.2 ดุงพลาสติกที่ใช้บรรจุยูเรียที่ชำรุดเสียหาย	-	-	79	0.3	- ปัจจุบันปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ในการนำเข้าและขนส่งยูเรียมาการบรรจุในรถบรรทุก (ตู้คอนเทนเนอร์) และเก็บพักที่ไซโลแทน แต่ในบางกรณีที่ไซโลไม่พอจะมีการนำยูเรียมาบรรจุใส่ถุงสำรองที่จัดเตรียมไว้ ซึ่งดุงที่ชำรุดเสียหายรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดหรือนำไปปรับสภาพเพื่อนำกลับนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
2.3 ดุงพลาสติกที่ใช้บรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน และเกลือ ที่ชำรุดเสียหาย	-	-	4.3	7.8	- รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดหรือนำไปปรับสภาพเพื่อนำกลับนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
2.4 กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล)	080409	HA	2.04	3.72	- รวบรวมใส่ถังขนาด 1000 ลิตร ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป
2.5 น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	130208	HA	0.36	0.65	- รวบรวมในถัง 200 ลิตร ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป
2.6 ขวดบรรจุสารเคมี	150110	HA	0.02	0.02	- รวบรวมใส่ถุงกระสอบขนาด 1 ตัน ของเสียส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

หมายเหตุ : รหัสและประเภทของเสียอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ส่วน HA

(Hazardous waste-Absolute entry) เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย

ที่มา : บริษัท ไตเนีย กระบี่ จำกัด, 2554



- ของเสียรีไซเคิล เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เป็นต้น ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1.1 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 0.2 ตัน/ปี) โดยโรงงานได้จัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โรงงานอย่างเพียงพอ จากนั้นรวบรวมและติดต่อให้ผู้รับซื้อมารับเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ต่อไป

- ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์เปล่า เป็นต้น ภายหลังขยายกำลังการผลิตปริมาณของเสียในส่วนนี้ไม่แตกต่างจากเดิมคือ 1 ตัน/ปี โดยโรงงานได้จัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โรงงานอย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดต่อไป

2) ของเสียจากกระบวนการผลิต ภายหลังการขยายกำลังการผลิตทำให้มีปริมาณของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยรวมลดลงจาก 97.72 เป็น 12.49 ตัน/ปี สาเหตุที่ปริมาณของเสียลดลงเนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีการดำเนินนโยบายแบบ 3R คือ Reuse Reduce Recycle มีรายละเอียด ดังนี้

- แผ่นไม้รองเพื่อวางสารเคมีสินค้าที่ชำรุดเสียหาย เมื่อโรงงานเปิดดำเนินการช่วงแรกมีของเสียที่เกิดจากส่วนนี้ประมาณ 12 ตัน/ปี ต่อมา มีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้แผ่นพลาสติกที่มีคันทนถาวรแทน ทำให้ไม่เกิดของเสียประเภทนี้อีก

- ถุงพลาสติกบรรจุเยื่อที่ชำรุดเสียหาย เมื่อโรงงานเปิดดำเนินการช่วงแรกมีของเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนนี้ประมาณ 79 ตัน/ปี ต่อมา มีการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ในการนำเข้าและขนส่งเยื่อด้วยรถบรรทุกโดยตรง (ตู้คอนเทนเนอร์) ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถังไซโล อย่างไรก็ตามในบางกรณีที่ใช้โลกรบรรทุกไม่เพียงพอจะมีการนำมาใส่ถุงสำรองซึ่งจะมีถุงที่ชำรุดเสียหายในส่วนนี้ประมาณปีละ 0.3 ตันต่อปี ทั้งนี้มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ "มอบถุงแอมโมเนียมซัลเฟตที่มีสภาพดีให้เกษตรกรเพื่อนำไปบรรจุปุ๋ย" อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนพบว่าส่วนใหญ่ไม่ประสงค์จะรับถุงดังกล่าวมาใช้ โรงงานจึงปรับปรุงมาตรการคือ "รวบรวมและส่งถุงพลาสติกให้หน่วยงานที่รับอนุญาตจากหน่วยราชการรับไปกำจัดหรือนำไปปรับปรุงสภาพเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่"

- ถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน และเกลือที่ชำรุดเสียหาย ปัจจุบันมีปริมาณเกิดขึ้นโดยรวมประมาณ 4.3 ตันต่อปี ภายหลังขยายกำลังการผลิตจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 7.8 ตัน/ปี ทั้งนี้มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ "มอบถุงแอมโมเนียมซัลเฟตที่มีสภาพดีให้เกษตรกรเพื่อนำไปบรรจุปุ๋ย" อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนพบว่าส่วนใหญ่ไม่ประสงค์จะรับถุงดังกล่าวมาใช้ โรงงานจึงปรับปรุงมาตรการคือ "รวบรวมและส่งถุงพลาสติกให้หน่วยงานที่รับอนุญาตจากหน่วยราชการรับไปกำจัดหรือนำไปปรับปรุงสภาพเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่"

- กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) ภายหลังขยายการผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 2.04 เป็น 3.72 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 1.68 ตัน/ปี) ของเสียส่วนนี้ถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 1000 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดและติดฉลากก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว เกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นให้กับเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 0.36 เป็น 0.65 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 0.29 ตัน/ปี) ของเสียส่วนนี้ถูกรวบรวมไว้ในถัง 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิดและติดฉลากก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

- ขวดบรรจุสารเคมี จากส่วนการผลิตต่างๆ ภายหลังขยายกำลังการผลิตคาดว่าจะมีเท่าเดิมคือ 0.02 ตัน/ปี โดยของเสียส่วนนี้ถูกรวบรวมรวมใส่ถุงกระสอบขนาด 1 ตัน ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

สำหรับของเสียที่เกิดขึ้น โรงงานจะนำมาพักไว้ที่พื้นที่เก็บพักของเสียของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 70 ตารางเมตร มีหลังคาปกคลุมมิดชิดมั่นคงแข็งแรง ภายในทำเป็นผนังกันเพื่อจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ สำหรับแยกพื้นที่การเก็บของเสียแต่ละประเภทไม่ให้ปะปนกัน อีกทั้งมีการยกระดับพื้นของอาคาร/พื้นที่เก็บกัก (ทำเป็น bund wall) เพื่อเก็บกักน้ำทิ้งที่อาจเกิดขึ้น เช่น การล้างอาคาร หรือของเสียเกิดการหกขังไหล ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ ช่วงดำเนินการปกติจะหลีกเลี่ยงการเก็บพักของเสียภายในพื้นที่อาคารดังกล่าว โดยจะมีการวางแผนและประสานงานล่วงหน้ากับหน่วยงานที่รับกำจัดเพื่อให้มารับโดยเร็วที่สุด (โดยปกติไม่เกิน 7 วัน)

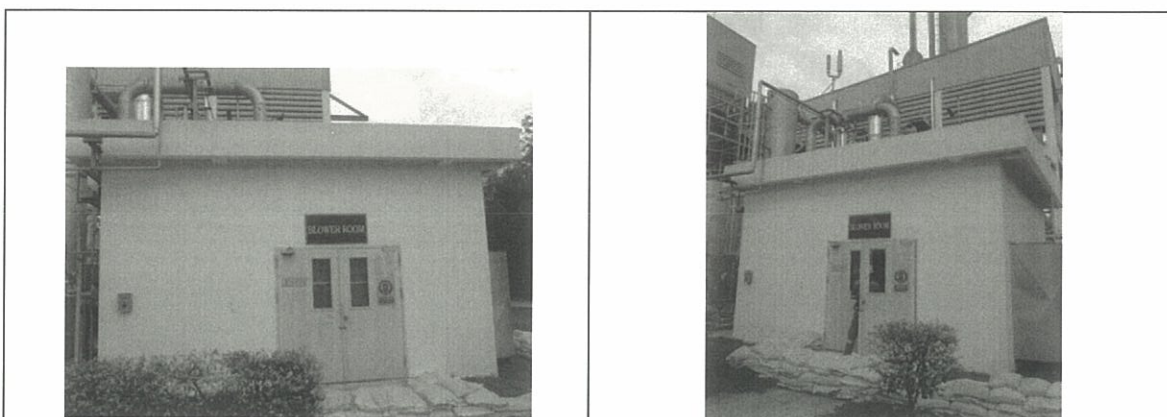
#### 2.8.4 เสี่ยงและการควบคุม

(1) ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วน ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 4 เดือน ทั้งนี้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดิมได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการโดยกำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน จัดหาเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานและมีจำนวนที่เพียงพอให้กับคนงานก่อสร้างและกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับยานพาหนะและเครื่องจักรบางชนิดที่มีเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนดและไม่สามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการอื่นๆ

(2) ช่วงดำเนินการ แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโรงงานปัจจุบันประกอบด้วย 2 แหล่ง คือ 1) เครื่องอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์ ของส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ 1 ชุด และ 2) เครื่องกวน (agitator) ของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 1 ชุด



สำหรับเครื่องอัดอากาศเดิมที่มีการติดตั้งตั้งแต่เริ่มพัฒนาโรงงานปัจจุบันในขณะนั้น ผู้จัดทำรายงานได้ระบุว่ามีความเสี่ยงไม่เกิน 110 เดซิเบลเอ (ที่ระยะห่าง 1 เมตร) โรงงานปัจจุบันมีการควบคุมระดับเสียงจากเครื่องอัดอากาศโดยการสร้างอาคารที่มีผนังปิดรอบเครื่องอัดอากาศ ดังรูปที่ 2.8.4-1 ซึ่งจากการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมาบริเวณภายนอกอาคารเครื่องอัดอากาศที่ระยะห่าง 1 เมตร พบว่ามีค่าเสียงอยู่ในช่วง 83.1-86 เดซิเบลเอ อีกทั้งการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมาบริเวณใกล้กับเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาในส่วนของผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ระยะห่าง 1 เมตร พบว่ามีระดับเสียงอยู่ในช่วง 69.6-87.0 เดซิเบลเอ จึงสรุปได้ว่าระดับเสียงที่บริเวณแหล่งกำเนิดเสียงของโรงงานปัจจุบันสอดคล้องกับมาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 (ที่กำหนดให้บริเวณที่พนักงานทำงานต่อเนื่องไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ)



รูปที่ 2.8.4-1 เครื่องอัดอากาศที่ติดตั้งไว้ในอาคารที่มีผนังปิด

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้มีการติดตั้งเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาในส่วนของผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้น 2 ชุด ซึ่งมีระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่ต่างจากเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาชุดเดิม คือมีระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร ไม่เกิน 87 เดซิเบลเอ นอกจากนี้เมื่อมีการดำเนินการโครงการส่วนขยายมีการเพิ่มเติมมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงเพิ่มเติม ดังนี้

- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อลดหรือควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้น
- บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง
- จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง
- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ
- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน
- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามกฎหมายที่กำหนดและทบทวนทุก 1 ปี

## 2.9 พนักงาน

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ มีกิจกรรมการก่อสร้างที่สำคัญคือ การก่อสร้างอาคารเพื่อติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มเติมซึ่งคาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน โดยใช้คนงานประมาณ 30 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกพื้นที่โครงการ

(2) **ช่วงดำเนินการ** ปัจจุบันโรงงานมีพนักงานรวม 68 คน ประกอบด้วย ผู้จัดการทั่วไป และฝ่ายต่างๆ รวม 6 ฝ่าย มีจำนวนชั่วโมงการทำงาน 340 วัน หรือประมาณ 8,160 ชั่วโมง/ปี ซึ่งพนักงานที่ควบคุมส่วนการผลิตแบ่งการทำงานเป็นวันละ 3กะ กะละ 8 ชั่วโมง โดยการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะรับพนักงานในฝ่ายผลิตเพิ่มเติมอีก 3 คน รวมพนักงานทั้งหมดภายหลังขยายโครงการ 71 คน รายละเอียดดังตารางที่ 2.9-1 และผังโครงสร้างองค์กรแสดงดังรูปที่ 2.9-1

ตารางที่ 2.9-1

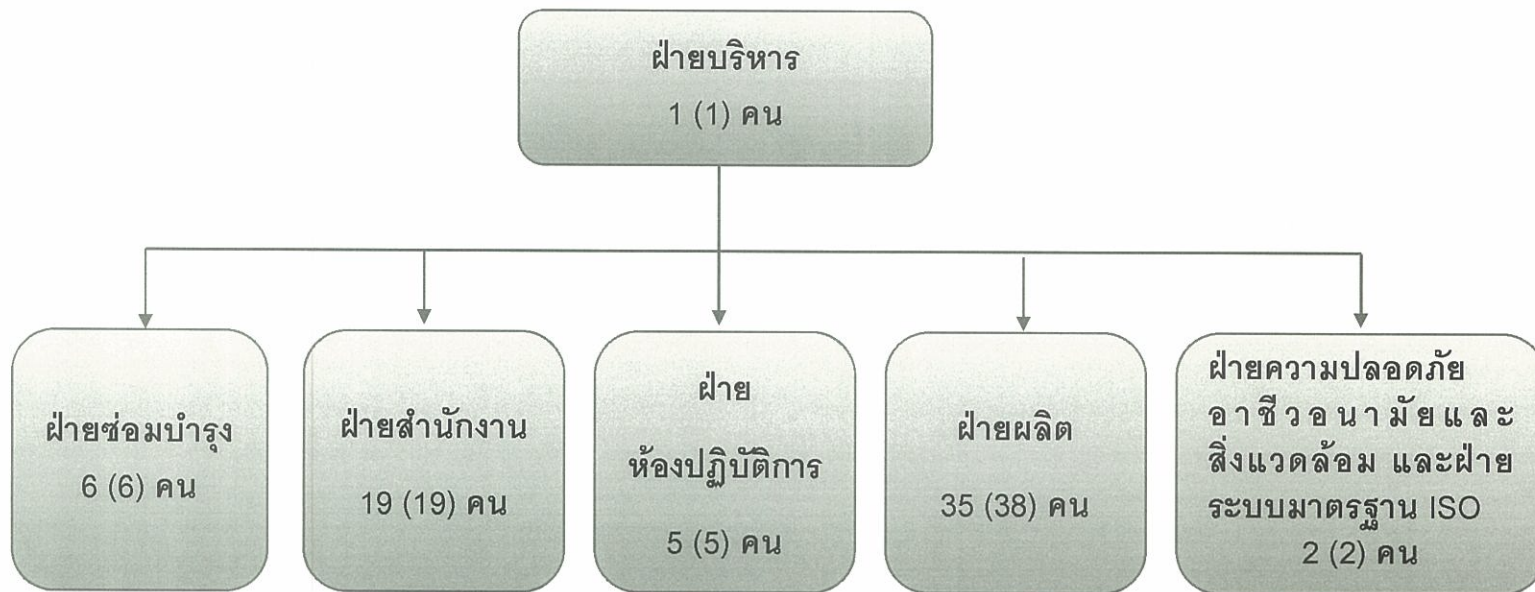
### พนักงานของโรงงานปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต

แผนก/ฝ่าย	จำนวน (คน)	
	ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต
1. ฝ่ายบริหาร	1	1
2. ฝ่ายสำนักงาน	19	19
3. ฝ่ายห้องปฏิบัติการ	5	5
4. ฝ่ายซ่อมบำรุง	6	6
5. ฝ่ายผลิต	35	38
6. ฝ่ายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมและฝ่ายระบบมาตรฐาน ISO	2	2
<b>รวม</b>	<b>68</b>	<b>71</b>

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

## 2.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ได้มีการนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เดิมมาใช้ในการตรวจสอบ และจัดประสิทธิภาพการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการควบคุมความเสี่ยงทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ รวมถึงมีการเพิ่มเติมรายละเอียดและมาตรการฯ ที่เหมาะสมต่างๆ มีรายละเอียด ดังนี้



หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนพนักงานหลังขยายกำลังการผลิต

ที่มา: บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554

รูปที่ 2.9-1 ผังโครงสร้างองค์กรของโครงการ



### 2.10.1 ช่วงก่อสร้าง

โรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับบริษัทรับเหมาที่เข้ามาดำเนินงานด้านต่าง ๆ ในการก่อสร้าง อีกทั้งมีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่าง ๆ อีกบางส่วน เพื่อให้การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้ (มาตรการที่เพิ่มเติมจะขีดเส้นใต้กำกับไว้)

- รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย
- คนงานก่อสร้างทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและดิน การคมนาคมขนส่งและการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น
- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้น
- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่าง ๆ และจัดให้มีรถสำรองสำหรับรับส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง
- จัดเตรียมอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
- จัดเตรียมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย
- กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน พร้อมมีป้ายแสดงขอบเขต ป้ายเตือนอันตรายและข้อห้ามต่าง ๆ พร้อมกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตลอดช่วงการก่อสร้าง
- ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พ.ร.บ. ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 เป็นต้น
- บริษัทรับเหมาต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (safety officer) เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้งตรวจสอบดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย (safety inspection)
- บริษัทรับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง โดยต้องให้รายละเอียดพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ โดยเฉพาะหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่โครงการทันที
- กำกับดูแลให้คนงานบริษัทรับเหมาสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามลักษณะงานอย่างเคร่งครัด เช่น เครื่องครอบหู (ear muf) ปลั๊กอุดหู (ear plug) หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากกรองแสงเชื่อมโลหะ เป็นต้น
- กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของคนงานก่อสร้าง



- คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณภาพและให้ความสำคัญต่อการจัดที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ เช่น ขยะ ห้องน้ำ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการดังนี้

- \* จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงานก่อสร้าง
- \* จัดการขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาล
- \* จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง

## 2.10.2 ช่วงดำเนินการ

### (1) การจัดการด้านความปลอดภัย

- ผู้จัดการโรงงานทำหน้าที่ผู้บริหารด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ (HSEQ) ของโรงงาน รับผิดชอบในการบริหารงานด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในโรงงาน
- หัวหน้าฝ่ายหรือหัวหน้าส่วนงานทุกคน รับผิดชอบหน้าที่ด้าน HSEQ ในขอบเขตการรับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในกรณีที่ผู้ใต้บังคับบัญชาไม่ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้าน HSEQ
- โรงงานจะดำเนินงานตามนโยบายด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพของกลุ่มไดเนีย ตามเอกสารลงวันที่ 14/6/2001 (Dynea HSEQ Policy dated 14/6/2001) ซึ่งมีหลักการสำคัญ ดังนี้

### นโยบายด้านอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ

กลุ่มไดเนียมีแผนการบริหารจัดการด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และคุณภาพตามนโยบายที่เป็นมาตรฐานของกลุ่มไดเนียที่มุ่งสร้างความเชื่อมั่นระหว่างกลุ่มไดเนีย และผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกลไกให้เกิดการพัฒนาอย่างมั่นคงในระยะยาว โดยที่โครงการจะดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- ยืนยันว่าการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เป็นสิ่งสำคัญอันดับหนึ่งของกลุ่มไดเนีย
- ปฏิบัติงานอย่างโปร่งใส และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- พัฒนาสินค้า บริการ และการดำเนินการอย่างมีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย
- ปฏิบัติตามนโยบาย ด้วยวิธีการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO หรือเทียบเท่า

พนักงานทุกคนจะต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ ที่จัดทำขึ้นตามมาตรฐาน ISO 9000 หรือเทียบเท่า และแนวทางการปฏิบัติงานของกลุ่มไดเนียเกี่ยวกับข้อกำหนดขั้นต่ำต่างๆ และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ

## (2) คณะกรรมการด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ

การดำเนินงานโรงงานปัจจุบันที่ผ่านมา ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยและสารเคมี ตามขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติที่กำหนดโดย บริษัท ไดเนีย เคมีคอล โอวาย ซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด รวมทั้งข้อกำหนดตามกฎหมายของประเทศไทย คือ กฎกระทรวง เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 เพื่อจัดการด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โดยที่คณะกรรมการด้านความปลอดภัยที่จัดตั้งขึ้นมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- จัดทำและชักชวนให้พนักงานทุกคนสนใจในด้านความปลอดภัย โดยจัดทำโครงการต่างๆ ด้านความปลอดภัย และส่งเสริมความสนใจด้านความปลอดภัย เพื่อตอบสนองเป้าหมายต่างๆ ที่วางไว้
- คณะกรรมการด้านความปลอดภัยจะตรวจสอบและแก้ไขการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย และกำกับดูแลให้พนักงานรายงานสภาพอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หรือเสนอแนะมาตรการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม นอกจากนั้นคณะกรรมการฯ จะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์เช่นเดียวกับพนักงานทุกคนของโรงงาน
- คณะกรรมการด้านความปลอดภัยจะรวบรวมความรู้และประสบการณ์ที่กรรมการแต่ละคนมีความเชี่ยวชาญในสาขาของตน เพื่อจัดทำโครงการและขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งจัดทำกฎและข้อบังคับต่างๆ
- พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกค้า ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- พิจารณาข้อบังคับและคู่มือความปลอดภัยในการทำงานรวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- สรรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกค้า หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับ

- ติดตามความคืบหน้าของโครงการหรือแผนงานด้านความปลอดภัย ต่างๆ
- วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคน  
ทุกระดับต้องปฏิบัติ
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี
- ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

### (3) การอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

โครงการจะจัดการฝึกอบรมให้แก่พนักงานทุกคน ในหัวข้อดังนี้

- การฝึกอบรมด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- การฝึกอบรมด้านนโยบายคุณภาพ
- การฝึกอบรมด้านการปฏิบัติงานจริง (on-the-job training)
- การฝึกอบรมเหตุฉุกเฉิน
- การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี
- การฝึกอบรมอื่นๆ ในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

### (4) แผนฉุกเฉิน

โรงงานปัจจุบันได้มีการกำหนดแผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้ง อำนาจหน้าที่ของพนักงานทุกคนไว้อย่างชัดเจน ซึ่งแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการประกอบด้วยแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นจากถังเก็บ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม (รายละเอียดของแผนฉุกเฉินต่างๆ แสดงดังภาคผนวก จ) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### ก) แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นจากถังเก็บ

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีภายในบริเวณบริษัท และสาธารณชน
2. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และฝึกความชำนาญของทีมการจัดการสารเคมีรั่วไหลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

##### ขอบเขตการดำเนินงาน

ทุกแผนก ทุกพื้นที่ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด



### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีหน้าที่ในการจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล
2. พนักงานทุกแผนกมีหน้าที่ปฏิบัติตาม “แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล”

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#### การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ

ผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้อง (หน่วยงานที่มีสารเคมีบรรจุในภาชนะตั้งแต่ 50 ลิตรขึ้นไป)

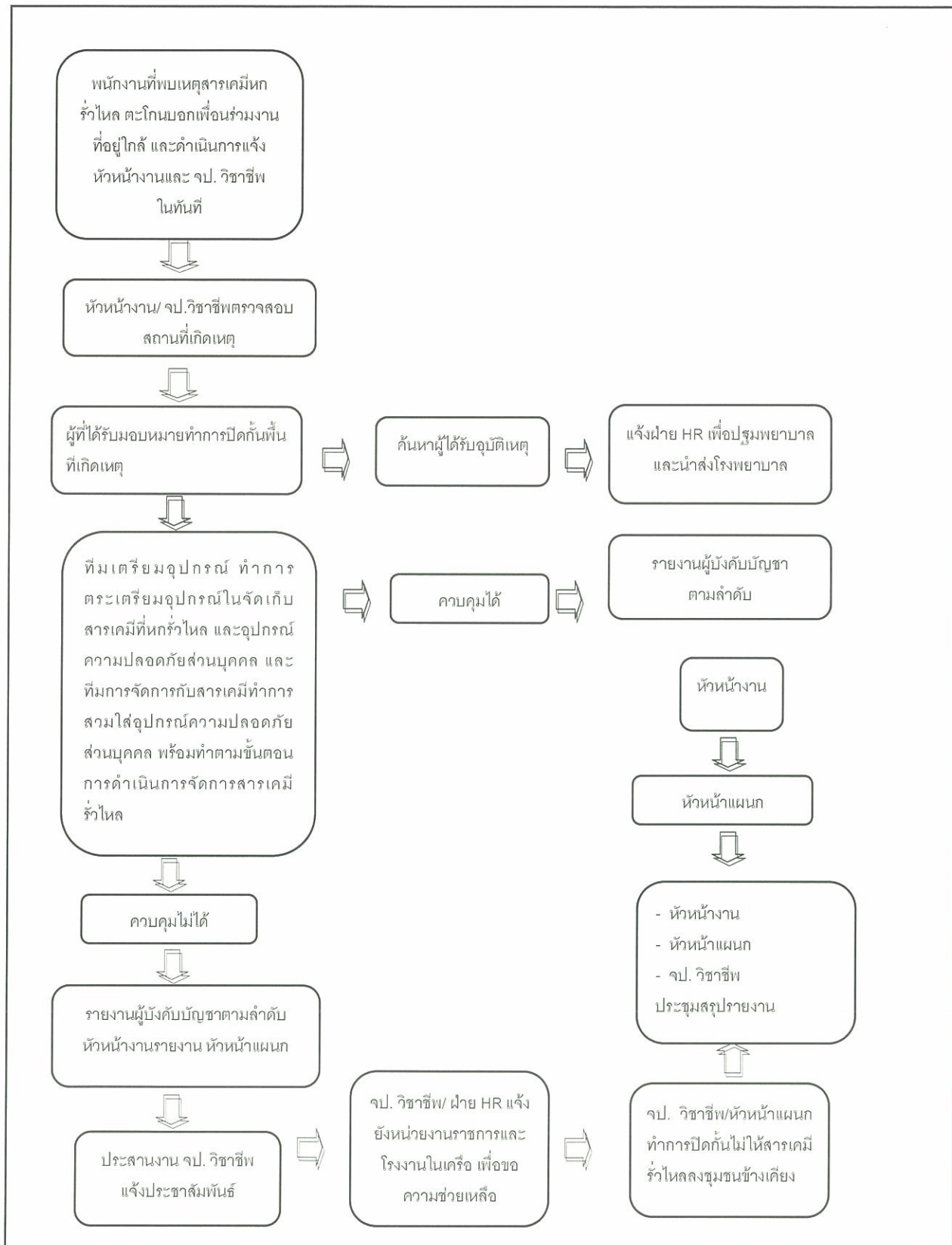
1. จัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีได้รับการอบรมที่เหมาะสมตามวิธีการทำงานเรื่อง การควบคุมและจัดการสารเคมีและแผนระงับเหตุ “กรณีสารเคมีหกรั่วไหล”
2. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และวัตถุดูดซับตามชนิดของสารเคมีที่นำมาใช้อย่างเพียงพอและเหมาะสม พร้อมทั้งตรวจสอบความพร้อมตามระยะเวลาที่กำหนด
3. จัดให้มีข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS) ติดตั้งในจุดที่เหมาะสมกับการใช้สารเคมีดังกล่าว
4. จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินตามระยะเวลาที่กำหนดตลอดจนมีการทบทวนและแก้ไขแผนระงับเหตุ

ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีสารเคมีหกรั่วไหล (ดังรูปที่ 2.10.2-1) สำหรับฝั่ง  
โครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล (ดังรูปที่ 2.10.2-2)

#### 1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

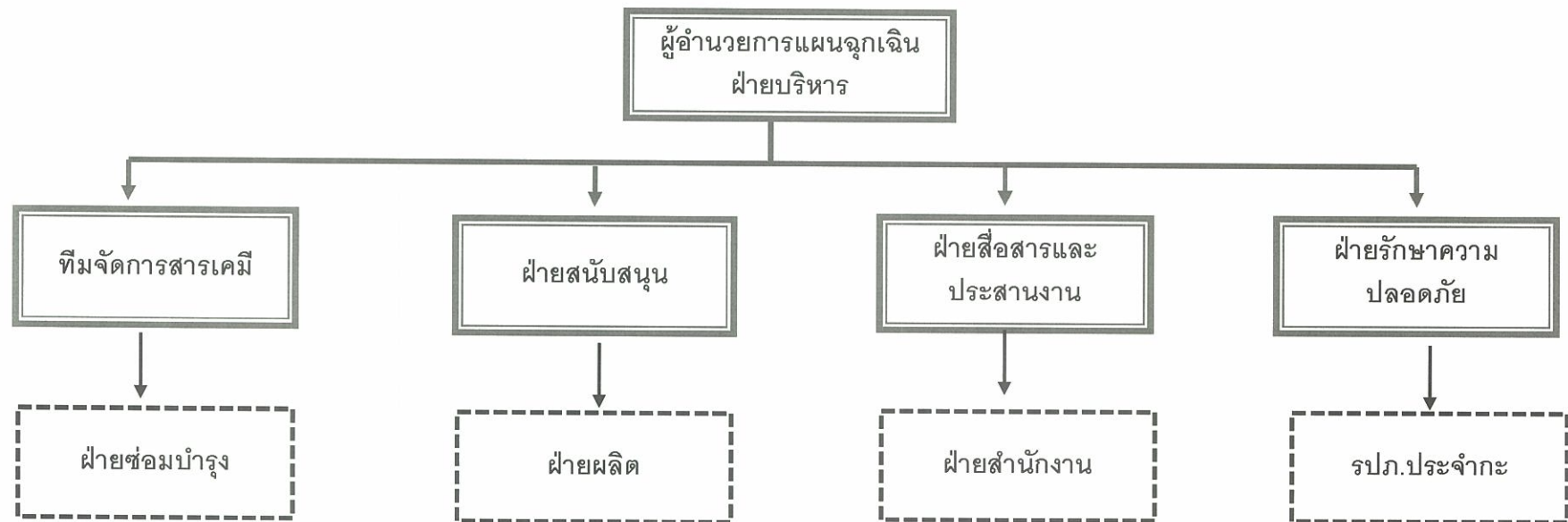
- 1) แจ้งเพื่อนร่วมงานและดำเนินการแจ้งหัวหน้างานและ จป. วิชาชีพ ในทันทีว่า “น้ำยาสารเคมีหก”
- 2) รีบถอยห่างจากพื้นที่เกิดเหตุในระยะที่ปลอดภัย ไม่ควรคิดว่าที่เกิดเหตุไม่มีกลิ่นหรือไอระเหยของสารเคมี
- 3) ดำเนินการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือ ดังนี้
  - เวลาปกติให้แจ้ง หัวหน้างานที่รับผิดชอบพื้นที่และแจ้งผู้จัดการฝ่ายและ จป.
  - เวลากกลางคืน หรือวันหยุด ให้แจ้งหัวหน้างานหรือพนักงานที่อยู่ในพื้นที่
  - กรณีมีผู้บาดเจ็บให้ติดต่อฝ่ายบุคคล/จป. ผู้จัดการฝ่าย
- 4) รายละเอียดการแจ้งเหตุ ระบุเหตุการณ์โดยการสังเกตการณ์จากภายนอกที่พอมองเห็นได้
  - สถานที่และจุดเกิดเหตุ
  - ประเภทสารเคมีและการหกรั่วไหล
  - ปริมาณการหกและผลกระทบโดยรอบที่เกิดเหตุ
  - มีผู้บาดเจ็บหรือไม่
  - ชื่อผู้แจ้งเหตุและหน่วยงาน





รูปที่ 2.10.2-1 ขั้นตอนการระบับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

โครงสร้างหน่วยงานป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล  
บริษัท ไทเนีย กระป๋อง จำกัด



ที่มา: บริษัท ไทเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554

รูปที่ 2.10.2-2 ผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

## 2. พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เกิดเหตุ เมื่อได้รับแจ้งหัวหน้างานพร้อมทั้งดำเนินการต่อไปนี้

- 1) การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและประเมินอันตราย (หัวหน้างาน)
    - ไปยังจุดเกิดเหตุ ทำการตรวจสอบและประเมินสถานการณ์พร้อมกับตรวจสอบข้อมูล MSDS ของสารเคมีที่รั่วไหลและสารเคมีอื่นๆ ที่วางอยู่ใกล้เคียง
  - 2) การควบคุมพื้นที่ (หัวหน้างาน ผู้จัดการฝ่าย)
    - ทำการปิดกั้น และเตือนผู้ทำงานบริเวณใกล้เคียงพร้อมแยก – กัน บริเวณสารเคมีรั่วไหลทางเข้า-ออก และห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไป การใช้เชือกขึงและติดป้ายเตือนไว้ด้านหน้า แจ้งผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงและอพยพถ้าจำเป็น
  - 3) การควบคุมสถานการณ์
    - ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยที่เหมาะสมก่อนเข้าไปดำเนินการ และห้ามแตะต้องสารเคมีใดๆโดยไม่มีอุปกรณ์เด็ดขาด
    - กรณีที่มีการระเหยของสารเคมี ห้ามทำให้เกิดประกายไฟโดยการตัดระบบไฟฟ้าและควบคุมแหล่งกำเนิดความร้อน (เช่น ประกายไฟ, บุหรี่, เปลวไฟ) ทุกชนิด
    - ระบายอากาศบริเวณที่สารเคมีรั่วไหล
  - 4) ค้นหาและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ
    - ตรวจสอบบริเวณโดยรอบว่ามีผู้บาดเจ็บหรือไม่ ถ้ามีต้องช่วยเหลือผู้บาดเจ็บก่อน( ตามวิธีการใน MSDS ) ทั้งนี้ ตนเองต้องไม่เสี่ยงต่ออันตรายด้วย
  - 5) หยุดการรั่วไหล และระงับการแพร่กระจาย
    - ควบคุมจุดกำเนิดของการรั่วไหล
    - หากมีการหก คว่ำ ให้ยกขึ้นอย่างระมัดระวังเพื่อทำให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและวางในบริเวณที่มีการหกลอยู่แล้วในกรณีที่มีการรั่วไหลอย่างรุนแรง
    - หากเกิดการรั่ว แก๊สโดยการดูด หรือฉีกด้วยเทป
    - เก็บกวาดสารเคมีเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถ้าเป็นไปได้
    - เคลื่อนย้ายสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่อยู่ใกล้ มิให้ปนเปื้อนสารเคมีที่หก
- รั่วไหล
- ป้องกันแพร่กระจายสู่รางน้ำฝน หรือพื้นดิน โดยใช้วัสดุดูดซับสารเคมี เช่น ทราช้าง ชี้เลื่อย ทำเป็นคันกั้นให้รอบน้ำยาที่หก แล้วจึงเทกลับด้วยปริมาณน้อยๆ ( ห้ามเทกลับครั้งละปริมาณมากๆ ) ให้คลุมด้วยผ้าพลาสติกเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือป้องกันถูกฝน ในกรณีที่ไม่สามารถจัดเก็บได้ทันที
  - กรณีสารเคมีไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนให้แจ้ง จป. หรือผู้จัดการโรงงาน เพื่อดำเนินการปิดกั้น มิให้ไหลออกไปสู่ภายนอกบริษัท
  - ให้ จป. หรือ ผจก. โรงงานแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ ในกรณีที่เปื้อนสารเคมีอันตราย หรือมีปริมาณมากเกินความสามารถที่หน่วยงานจะรับได้เอง

## 6) การทำความสะอาด

- ชั้บสารเคมีด้วยกระสอบซึมซับสารเคมี กระสอบทราย ฯลฯ ภายใน 5 นาที
- แน่ใจว่าสารเคมีนั้นได้ถูกซึมซับหมดแล้ว
- ทำความสะอาดส่วนที่ตกค้าง
- เก็บอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีลงกระสอบ
- มัดกระสอบและติดป้ายบ่งชี้ และวางในถังขยะเพื่อกำจัด
- กำจัดกระสอบและอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมี โดยบริษัทรับกำจัดขยะเคมี

## 7) การปฐมพยาบาล

- ให้ปฏิบัติตามวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่กำหนดไว้ใน MSDS ของสารเคมีที่หกรั่วไหล

### 3. หน่วยสนับสนุนจากภายนอกและการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียง กรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วไหลของสารเคมี

หน่วยสนับสนุนจากภายนอก หรือกองอำนาจการป้องกันภัยและบรรเทาสาธารณภัยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (เทศบาลตำบลพะตง) จะเข้ามาเมื่อมีการโทรไปขอความช่วยเหลือ พร้อมเบอร์โทรศัพท์เพื่อใช้ในการติดต่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

เทศบาลตำบลพะตงประชาสัมพันธ์แจ้งให้ประชาชนผู้อาศัยอยู่ในบริเวณสถานที่เกิดเหตุการณ์หรือบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบข้างเคียงทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งอพยพออกจากพื้นที่ในกรณีที่จำเป็น และวิธีการป้องกันตัวสำหรับผู้อยู่ในบริเวณที่อาจได้รับอันตราย เพื่อให้ป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตราย หากจำเป็นให้ประกาศเป็นเขตอันตรายห้ามมิให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณดังกล่าว

รายละเอียดทั้งหมดของแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหลหรือล้นจากถังเก็บแสดงดังภาคผนวก จ



## ข) แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง

### วัตถุประสงค์

- เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ระบบและการตอบสนองที่จะปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- เพื่อลดความรุนแรงของสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ คือ ลดผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม และหลีกเลี่ยงความเสียหายระดับประเทศ

### พื้นที่ปฏิบัติงาน

เส้นทางการขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ (ฟอร์มัลดีไฮด์)

### การปฏิบัติงาน

#### 1) การดำเนินงานสำหรับเหตุฉุกเฉินต้องปฏิบัติตามลำดับ ดังนี้

- ระยะที่ 1 : พนักงานขับรถต้องทำการควบคุมความรุนแรงในเบื้องต้น และแจ้งเหตุการณ์ไปยังคณะทำงานในหน่วยงานฉุกเฉินของไดเนีย (ERT) ดำรวจท้องที่ และองค์กรหน่วยฉุกเฉินในท้องถิ่น (ERO)
- ระยะที่ 2 : องค์กรฉุกเฉินที่ได้รับการระบุไว้แล้วเข้าดูแลเพื่อควบคุมสถานการณ์ และให้การช่วยเหลือ
- ระยะที่ 3 : ดำเนินวิธีตามหลักกการเพื่อควบคุมและลดความเสี่ยงร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ระยะที่ 4 : ทำความสะอาด ลดการปนเปื้อน และทำให้ดำเนินการได้ตามปกติ

#### 2) การปฏิบัติงานของพนักงานขับรถเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- ใช้จุดไม่เสียบที่รู้เพื่อให้รั่วน้อยลง
- กันคนออกจากที่อันตรายและที่อาจเกิดอันตราย
- กำจัดวัสดุที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- ควบคุมสารอันตรายโดยคำนึงถึงความปลอดภัยส่วนตัวด้วย
- รักษาความปลอดภัย แผนฉุกเฉิน MSDS และถังดับเพลิงมือถือ
- แจ้งเหตุไปยังผู้ควบคุม คณะทำงานในหน่วยงานฉุกเฉินของไดเนีย (ERT) โดยให้ข้อมูลดังนี้
  - \* สถานที่และประเภทของเหตุการณ์
  - \* สารเคมี/สารอันตรายที่เกี่ยวข้อง
  - \* การรั่วไหลของสารเคมี
  - \* การรั่วพร้อมทั้งไฟไหม้
  - \* ผู้บาดเจ็บที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)
- ช่วยปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ (ถ้ามี)
- ส่ง MSDS และแผนฉุกเฉินให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

### 3) การปฏิบัติงานของไดเนียเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- ทันทีที่ผู้ควบคุมคณะทำงานในหน่วยงานฉุกเฉินของไดเนีย (ERT) ได้ทราบเหตุฉุกเฉินโดยพนักงานขับรถหรือบริษัทขนส่งต้องแจ้งคณะกรรมการ ERT ให้ทราบทันที
- คณะทำงาน ERT จะจัดคณะปฏิบัติงานประกอบไปด้วยพนักงานในแผนก ERT 4-6 คน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของเหตุการณ์
- คณะทำงานหรือผู้ควบคุม ERT ต้องแจ้งไปยังหน่วยงานราชการที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของเหตุการณ์
- คณะทำงาน ERT ต้องบรรทุกอุปกรณ์ที่จำเป็นทั้งหมด (ขึ้นอยู่กับรูปแบบของเหตุฉุกเฉิน) และเดินทางไปยังสถานที่เกิดเหตุ สมาชิกของ ERT จะได้รับการฝึกให้รับมือสถานการณ์เกี่ยวกับการรั่วไหลของสารเคมีและเพลิงไหม้สารเคมี
- หากเหตุการณ์ฉุกเฉินเกี่ยวข้องกับการรั่วไหลที่รุนแรงของสารเคมีจากรถบรรทุกสารเคมี บริษัทขนส่งจะส่งรถบรรทุกสารเคมีเปล่ากับเครื่องสูบน้ำ สายยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะช่วยจัดการการขนย้ายสารเคมี
- หากเหตุการณ์ไม่สามารถดูแลได้โดย ERT และบริษัทขนส่งได้จะต้องแจ้งให้ผู้รับเหมาทำความสะอาดส่งพนักงาน 4 คนและรถบรรทุกสารเคมีเปล่ามา
- คณะทำงาน ERT ของไดเนียจะช่วยคณะทำงานขององค์กรหน่วยฉุกเฉินในท้องถิ่น (ERO) เพื่อให้สถานการณ์อยู่ในการควบคุมและให้ข้อมูลของสารเคมีที่เกี่ยวข้อง
- ทันทีที่การปฏิบัติงานสิ้นสุด คณะทำงาน ERT ของไดเนียและผู้รับเหมาทำความสะอาดจะเข้าไปดำเนินการทำความสะอาด
- ของเสียที่เป็นพิษที่เกิดขึ้นจะถูกเก็บรวบรวมและกำจัดโดยผู้รับกำจัดของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นพิษที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

### 4) การแบ่งเขตอันตราย

สถานที่เกิดเหตุจะถูกแบ่งออกเป็นเขตอันตรายมาก อันตราย และปลอดภัยในสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยกำหนด ดังนี้

- เขตอันตรายมาก (Hot Zone) : เขตนี้คือพื้นที่รอบรถขนส่งที่เกิดอุบัติเหตุภายในรัศมี 50 เมตร ซึ่งต้องการให้บุคคลที่เข้ามาในบริเวณต้องสวมเครื่องป้องกันระบบหายใจครบชุด และชุดป้องกันสารเคมี และล้างสิ่งปนเปื้อนเมื่อออกจากเขตอันตราย
- เขตอันตราย (Warn Zone) : เขตนี้จะอยู่นอกเขตอันตรายภายในรัศมี 100 เมตร จากจุดเกิดเหตุ บุคคลที่จะเข้าไปในเขตนี้ต้องสวมเครื่องป้องกันระบบหายใจและหน้ากากป้องกันสารพิษ
- เขตปลอดภัย : เขตนี้คืออยู่นอกเขตพื้นที่อันตราย มากกว่า 100 จากจุดเกิดเหตุ

### 5) ความปลอดภัย

มาตรการที่บริษัทขนส่งต้องใช้เพื่อป้องกันเหตุผิดพลาดและลดความเสี่ยง มีดังนี้

- การขนส่งต้องใช้ยานพาหนะที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
- ขนส่งขนส่งเมทานอลและฟอร์มัลลีน ผู้ขนส่งต้องใช้เส้นทางที่ได้รับการอนุมัติเท่านั้น
- พนักงานขับรถต้องรักษาความเร็วในระดับที่กำหนด และมีความระมัดระวังเพิ่มขึ้นเมื่อขนส่งสารอันตราย
- ถังบรรจุและพาหนะต้องติดป้ายมีข้อความเตือนว่า "สารอันตราย"
- อนุญาตให้พนักงานขับรถที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยสารเคมีและแผนฉุกเฉินเท่านั้นที่ขับรถบรรทุกได้

นอกจากนี้โรงงานปัจจุบันโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการฯ ต่างๆ เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน ดังนี้

- ขนส่งวัตถุติด (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวันจันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
- บริษัท ไດเนียและบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่ารถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือน้ำมัน เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ
- ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้บริษัท ไດเนีย
- พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ
- รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต
- จัดอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่งร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

รายละเอียดทั้งหมดของแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง แสดงดังภาคผนวก จ



### ค) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นภายในบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ในการการป้องกันบรรเทาและลดการบาดเจ็บของบุคลากรและสภาพแวดล้อม
2. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่บริษัทจัดทำขึ้นมา
3. เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติได้ตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

#### ขอบเขตการดำเนินงาน

1. บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ส่วนสำนักงานออฟฟิศ
2. บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ส่วนโรงงาน
3. บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด บริเวณถังเก็บเมทานอล

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีหน้าที่ในการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. พนักงานทุกแผนกมีหน้าที่ปฏิบัติตาม “แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย”
3. พนักงานที่เป็นทีมดับเพลิงภายในบริษัท ต้องผ่านการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

##### แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

##### 1. แผนการตรวจตรา

ทุกหน่วยงานต้องมีการจัดสำรวจพื้นที่ของตนเอง ในจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้และความปลอดภัยในการทำงาน

- สถานที่จัดเก็บสารเคมีไวไฟ
- ความพร้อมในการใช้งานของอุปกรณ์ดับเพลิง
- ประตูทางออกฉุกเฉิน
- อื่นๆ

##### 2. แผนการอบรม

- พนักงานใหม่ของบริษัททุกคนก่อนเริ่มงานต้องผ่านการอบรม Orientation ด้านความปลอดภัยในการทำงานโดยมีหัวข้อแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นส่วนหนึ่งของการอบรม
- พนักงานใหม่อย่างน้อย 40% ของทุกหน่วยงาน จะต้องได้รับการอบรมดับเพลิงเบื้องต้นจากหน่วยงานที่ทางราชการกำหนด



- บริษัทจะต้องมีการจัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

### 3. แผนการรณรงค์การควบคุมภาวะฉุกเฉิน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จัดให้มีกิจกรรมในการรณรงค์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานทุกคนเข้าใจถึงหน้าที่และวิธีการปฏิบัติเกี่ยวข้องกับอัคคีภัย รวมถึงวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ เช่น

- บอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย
- จัดกิจกรรม 5 ส.
- อื่นๆ

#### แผนขณะเกิดเหตุเพลิง

##### 1. แผนการดับเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พนักงานจะต้องปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงซึ่งได้จัดทำเป็น

2 แผน ด้วยกัน

- แผนการดับเพลิงขั้นต้น

- ใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ไม่ลุกลามใหญ่โต ผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์และพนักงานที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุสามารถใช้เครื่องดับเพลิงเบื้องต้นใช้ควบคุมสถานการณ์ไว้ได้ (ดังรูปที่ 2.10.2-3)

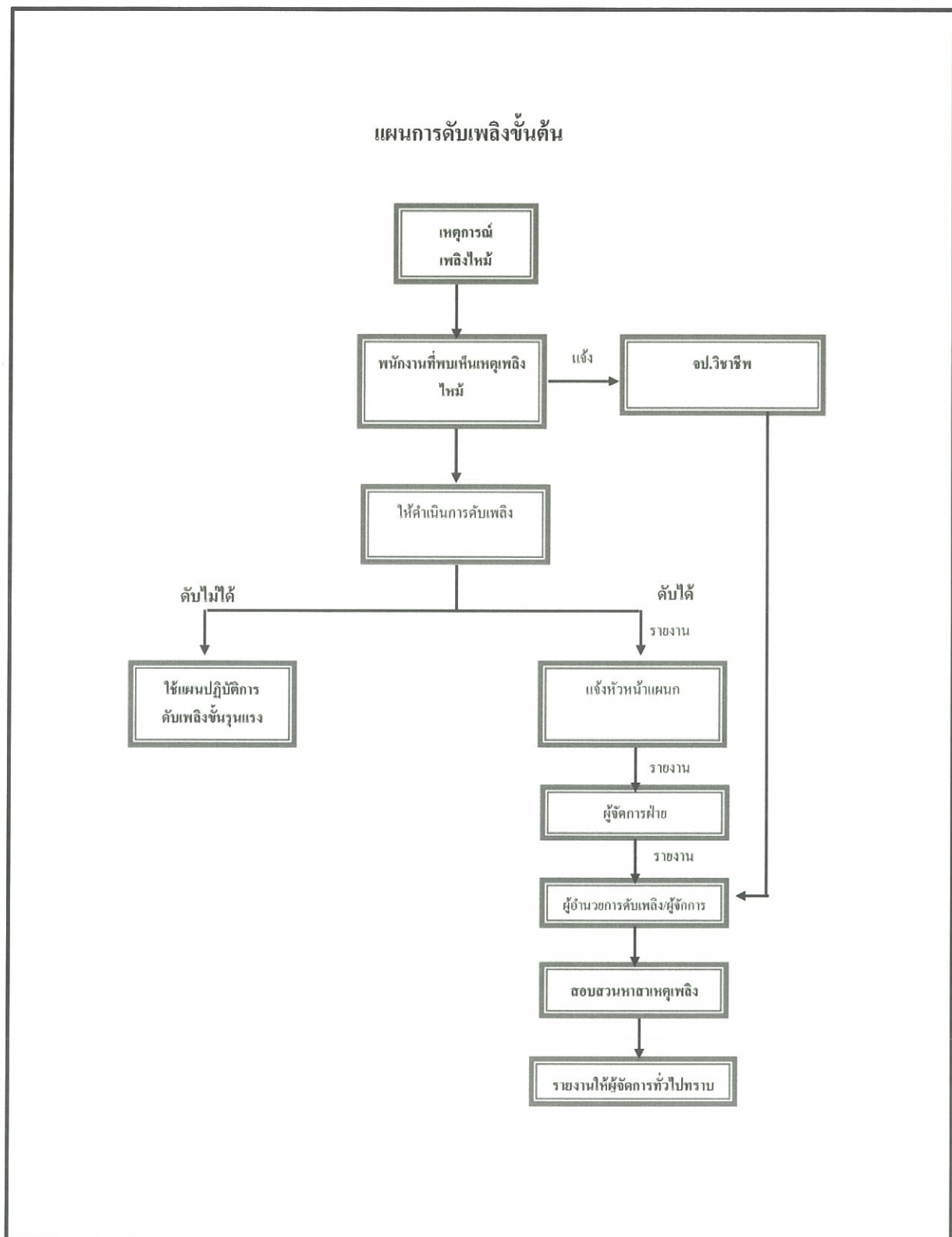
- แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง

- กรณีเกิดเหตุตอนกลางวัน : ใช้กรณีที่เกิดเพลิงไหม้รุนแรงและแผ่ขยายเป็นวงกว้าง พนักงานที่พบเห็นในพื้นที่นั้นๆ ไม่สามารถควบคุมเพลิงไว้ได้ จำเป็นต้องขอกำลังสนับสนุนจากทีมดับเพลิงประจำบริษัท จึงต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกให้เข้ามาสนับสนุนการดับเพลิง (ดังรูปที่ 2.10.2-4)

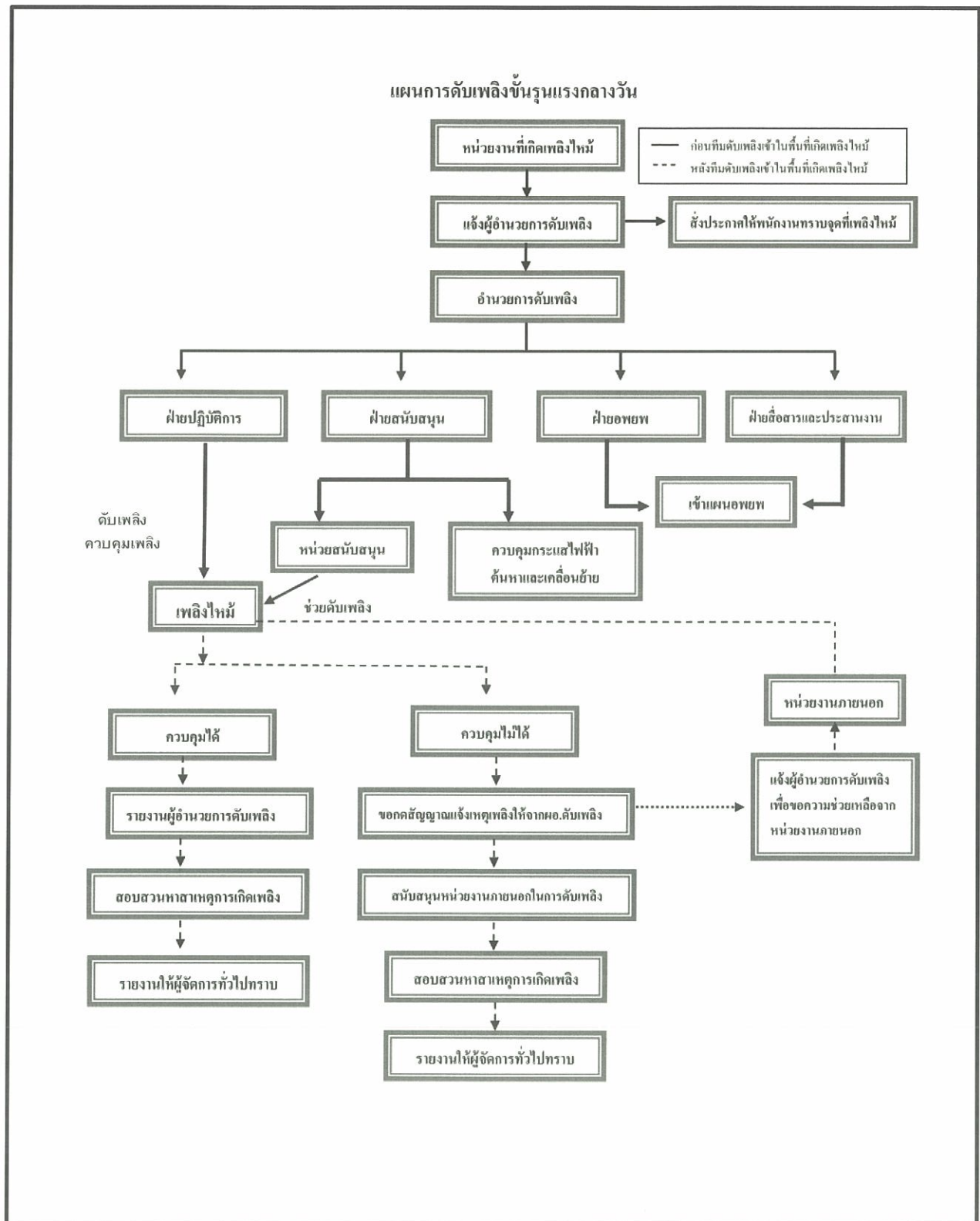
- กรณีเกิดเหตุตอนกลางคืน : ใช้ในกรณีที่เพลิงไหม้รุนแรงและแผ่ขยายเป็นวงกว้าง พนักงานที่พบเห็นในพื้นที่นั้นๆ ไม่สามารถควบคุมเพลิงไว้ได้ จำเป็นต้องขอกำลังสนับสนุนจากทีมดับเพลิงประจำบริษัท จึงต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกให้เข้ามาสนับสนุนการดับเพลิง (หัวหน้ากะดับเพลิงทำหน้าที่อำนวยความสะดวกดับเพลิง/ส่งการแจ้งแผนดับเพลิงขั้นรุนแรง ก่อนที่ผู้อำนวยการดับเพลิงจะมาถึง (ดังรูปที่ 2.10.2-5)

- แผนดับเพลิงในวันหยุด : ในวันหยุดที่ไม่มีพนักงานมาทำงาน ปกติจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ดูแลอยู่ จึงเป็นหน้าที่ของ รปภ. ที่จะต้องตรวจตราภายในโรงงานทั้งหมด เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้และจะต้องเป็นผู้ระงับเหตุเบื้องต้นในวันหยุด (ดังรูปที่ 2.10.2-6)

ทั้งนี้สำหรับผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับอัคคีภัย แสดงดังรูปที่ 2.10.2-7

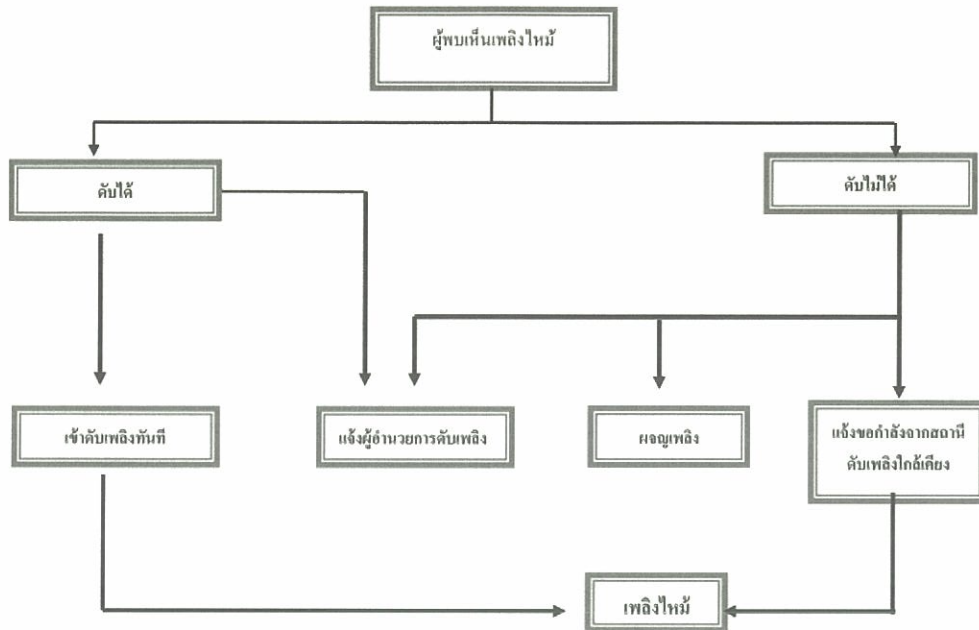


รูปที่ 2.10.2-3 แผนการดับเพลิงขั้นต้น



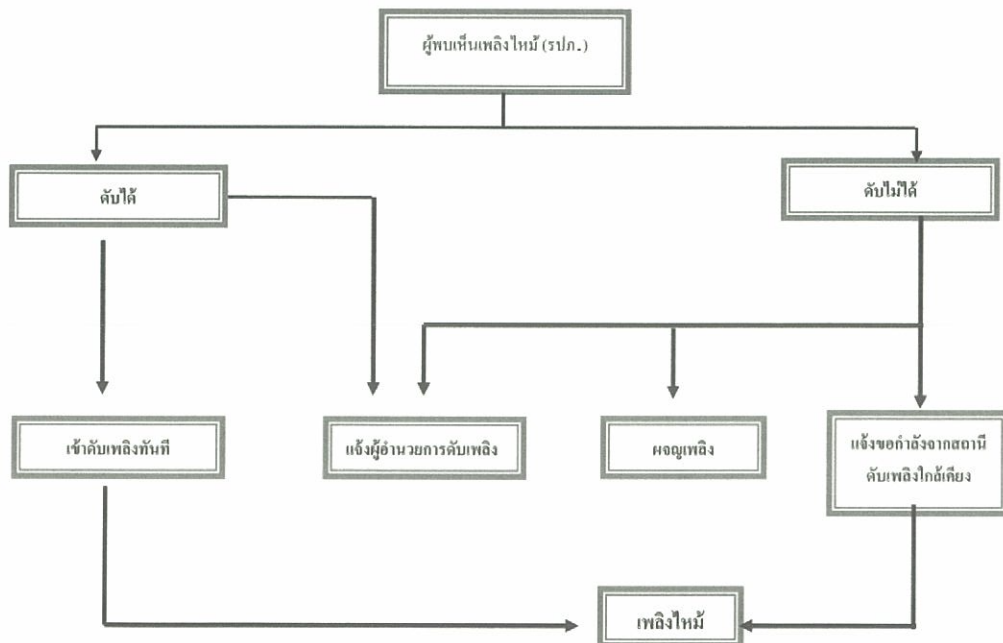
รูปที่ 2.10.2-4 แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางวัน

แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางคืน



รูปที่ 2.10.2-5 แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางคืน

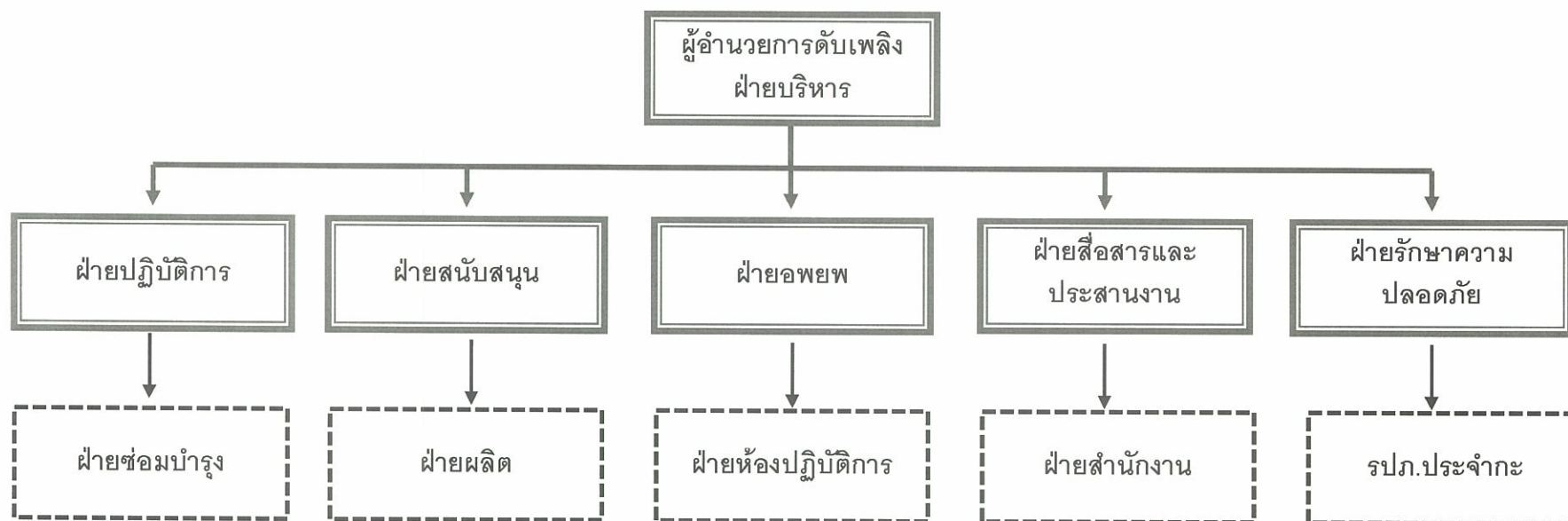
แผนดับเพลิงวันหยุด



รูปที่ 2.10.2-6 แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงในวันหยุด



โครงสร้างหน่วยงานป้องกันและระงับอัคคีภัย  
บริษัท ไตเนีย กระป๋อง จำกัด



ที่มา: บริษัท ไตเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554

รูปที่ 2.10.2-7 ผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันและระงับอัคคีภัย

## 2. แผนการอพยพหนีไฟ

หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่างๆ ตามแผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

ผู้อำนวยการดับเพลิงให้ถือปฏิบัติ ดังนี้

- 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้เดินทางไปจุดเกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์
- 2) อำนาจการสั่งการในการใช้แผนปฏิบัติงานตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 3) ประสานงานการปฏิบัติในการใช้แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยระหว่างหน่วยงานต่างๆ
- 4) มีอำนาจในการสั่งการและขอความร่วมมือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานมาช่วยเหลือในการควบคุมอัคคีภัย
- 5) มีอำนาจสั่งการให้ทุกฝ่าย หยุด หรือปฏิบัติการในการต่อสู้หรือลดความรุนแรงของอัคคีภัยและเข้าสกัดเพลิง
- 6) สั่งการให้ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

หน้าที่รับผิดชอบของผู้พบเห็นเหตุการณ์เพลิงไหม้

- 1) ประเมินสถานการณ์ของเหตุเพลิงไหม้ที่พบ ว่าสามารถควบคุมสถานการณ์โดยใช้เครื่องมือดับเพลิงด้วยตนเองหรือไม่
- 2) ให้ตะโกนแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงรับทราบและเข้ามาช่วยเหลือ
- 3) หลังจากนั้นให้ปฏิบัติตามแผนดับเพลิงต่อไป

ฝ่ายปฏิบัติการ (ทีมดับเพลิงประจำบริษัทประกอบด้วยหน่วยดับเพลิง มีหน้าที่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- 1) เมื่อทราบข่าวการเกิดเพลิงไหม้ ให้รีบมารายงานตัวกับผู้ผู้อำนวยการดับเพลิง พร้อมกับจัดเตรียมอุปกรณ์ในการดับเพลิงให้ครบถ้วน
- 2) รับคำสั่งปฏิบัติการดับเพลิงจากผู้ผู้อำนวยการดับเพลิงหรือผู้แทน
- 3) ประสานงานระหว่างหน่วยสนับสนุนการดับเพลิง ในเรื่องการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ทรัพย์สินและอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติการดับเพลิง
- 4) รายงานผลการดับเพลิงให้ผู้ผู้อำนวยการดับเพลิงทราบอย่างต่อเนื่อง

ฝ่ายสนับสนุน

ฝ่ายสนับสนุนประกอบด้วย หน่วยควบคุมกระแสไฟฟ้า หน่วยค้นหาและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ และ หน่วยสนับสนุนการดับเพลิง

- หน่วยควบคุมกระแสไฟฟ้าให้ถือปฏิบัติ ดังนี้
  - 1) เมื่อได้รับแจ้งข่าวการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้รีบไปรายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิง
  - 2) รอรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงในการตัดระบบไฟฟ้า
  - 3) ตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโรงงานทั้งหมด
  - 4) พิจารณาดูว่าควรที่จะตัดระบบไฟฟ้าภายในโรงงานทั้งหมดหรือไม่ เพราะบางทีเพลิงไหม้อาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าในจุดอื่นๆ
  - 5) เมื่อดำเนินการตัดระบบไฟฟ้าแล้วให้รายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิงเป็นระยะๆ
  - 6) เมื่อสามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้แล้วให้ดำเนินการจัดระบบไฟฟ้าภายในโรงงานให้เข้าสู่ภาวะปกติ พร้อมกับตรวจสอบระบบไฟฟ้าว่ามีส่วนใดได้รับความเสียหายหรือไม่
  - 7) ทำรายงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าเสนอผู้อำนวยการดับเพลิง หลังจากเหตุการณ์สงบ
- หน่วยค้นหาและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
  - 1) เมื่อได้ทราบข่าวการเกิดเพลิงไหม้ ให้รีบไปรายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิง
  - 2) รอรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงในการปฏิบัติเกี่ยวกับ การลำเลียง การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
  - 3) ทำการควบคุมเคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บ จากที่เกิดเหตุไปยังจุดอำนวยความสะดวกดับเพลิง เพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
  - 4) รายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้ประกอบการดับเพลิงรับทราบ
- หน่วยสนับสนุนการดับเพลิง
  - 1) ทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติการดับเพลิงของหน่วยปฏิบัติการดับเพลิง พร้อมกับลำเลียงอุปกรณ์ช่วยดับเพลิง
  - 2) จัดเตรียมอุปกรณ์ในการดับเพลิงให้ครบถ้วน
  - 3) รับคำสั่งปฏิบัติการจากผู้อำนวยการดับเพลิง
  - 4) ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
  - 5) สนับสนุนการตัดไฟ และเชื้อเพลิงอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
  - 6) ควบคุมและดำเนินการตรวจสอบทั้งกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่เกิดเหตุ

### ฝ่ายอพยพ

- ฝ่ายอพยพ ประกอบด้วย ผู้ตรวจสอบพนักงาน และผู้นำทางอพยพ
  - 1) เมื่อได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ทำการตรวจสอบพนักงานในแผนกของตนเองว่าครบหรือไม่ เพื่อเตรียมพร้อมอพยพจากตัวอาคาร
  - 2) เมื่อได้รับสัญญาณการอพยพ ให้ทำการอพยพพนักงานออกมาที่จุดรวมพลใหญ่ทันที
  - 3) เมื่อเดินทางมาถึงจุดรวมพลแล้ว ให้ทำการตรวจสอบพนักงานภายในแผนกของตนเองอีกครั้งว่าครบตามจำนวนหรือไม่ หากไม่ครบ ให้แจ้งชื่อผู้ที่สูญหายแก่ผู้อำนวยการดับเพลิงทราบ
  - 4) ดูแลควบคุมพนักงานในแผนกของตนเองให้อยู่ในความสงบ และห้ามเข้า-ออก ภายในตัวอาคารที่เกิดเพลิงไหม้โดยเด็ดขาด และห้ามเข้า-ออก รั้วโรงงาน ก่อนได้รับคำสั่งให้เคลื่อนย้ายออกนอกโรงงาน
  - 5) เตรียมรอรับคำสั่งต่อไป
- หน่วยนำอพยพ (เส้นทางอพยพอ้างถึงรูปที่ 2.7.8-1)
  - 1) ผู้นำทางอพยพหรือผู้เช็คชื่อ อาจเป็นคนเดียวกันก็ได้แล้วแต่แผนกนั้นๆ จะกำหนด
  - 2) เมื่อได้รับข่าวเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้รีบติดต่อกลับศูนย์อำนาจดับเพลิง เพื่อให้ทราบความเคลื่อนไหวของสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้ พร้อมกับแจ้งให้พนักงานทราบถึงเส้นทางที่จะใช้ในการอพยพ
  - 3) เมื่อได้รับสัญญาณให้ทำการอพยพ ให้ผู้นำทางอพยพนำทางพนักงานในแผนกของตนเอง อพยพออกมาตามเส้นทางที่แจ้งไว้ให้รวดเร็วและปลอดภัยที่สุด
  - 4) เตรียมรอรับคำสั่งต่อไป

### ฝ่ายสื่อสารประสานงาน

- หน่วยพยาบาล
  - 1) เมื่อได้รับแจ้งข่าวการเกิดเพลิงไหม้ ให้รับมารายงานตัวและประจำอยู่ที่ศูนย์อำนาจดับเพลิง
  - 2) จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้ครบ
  - 3) เมื่อมีผู้ได้รับการบาดเจ็บ ให้รีบทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น



- 4) ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วพบว่ามีอาการสาหัส ให้รีบเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลอย่างเร่งด่วน
  - 5) ทำการควบคุมการนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล
  - 6) เมื่อควบคุมสถานการณ์เพลิงไหม้ไว้ได้แล้ว ให้รวบรวมรายชื่อและอาการบาดเจ็บทั้งหมดรายงานให้ผู้เฝ้าระวังการดับเพลิง
- หน่วยยานพาหนะ
    - 1) เมื่อได้รับแจ้งข่าวการเกิดเพลิงไหม้ให้รีบมารายงานตัวกับผู้เฝ้าระวังการดับเพลิง
    - 2) รอรับคำสั่งในการเคลื่อนย้ายยานพาหนะในบริษัท
    - 3) ทำการเคลื่อนย้ายยานพาหนะ ไปเตรียมไว้ในจุดที่ปลอดภัยและไม่กีดขวางทางจราจรหรือเส้นทางที่ใช้ในการอพยพ
    - 4) เมื่อมีคำสั่งให้นำรถออก เช่น นำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลให้นำรถออกโดยพยายามหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ชุมชนและกีดขวางเส้นทางที่ใช้ในการอพยพ
    - 5) เมื่อสถานการณ์สงบแล้วให้รายงานผลต่อผู้เฝ้าระวังการดับเพลิง
  - หน่วยประชาสัมพันธ์และสื่อสาร
    - 1) ทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้รอรับคำสั่งจากผู้เฝ้าระวังการดับเพลิง เพื่อประกาศให้รวมพลที่จุดรวมพลย่อยและรอฟังสัญญาณอพยพ
    - 2) ทำการแจ้งบริษัทและชุมชนใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากการเกิดเหตุเพลิงไหม้
    - 3) ทำการรวบรวมข้อมูลข่าวสารของการเกิดเหตุเพลิงไหม้
      - สาเหตุของการเกิดเหตุเพลิงไหม้
      - สถานการณ์ ความเป็นมาของการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ
      - คอยให้ข้อมูลขั้นต้นกับหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยสนับสนุนการดับเพลิง
    - 4) ทำการประชาสัมพันธ์ข่าวสารในเรื่องของการเกิดเพลิงไหม้และการปฏิบัติต่างๆ และผลของความเสียหายและอื่นๆ ให้สื่อมวลชนรับทราบ โดยข้อมูลข่าวสารที่ประชาสัมพันธ์จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้เฝ้าระวังการดับเพลิงหรือผู้บริหารสูงสุดเสียก่อน
  - หน่วยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.)
    - 1) รับคำสั่งการปฏิบัติการจากหัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร

- 2) ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในโรงงานทั้งหมด เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
  - 3) อำนวยความสะดวกในการเข้า-ออก ของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยสนับสนุนการดับเพลิง
  - 4) ควบคุมการเข้า-ออก ของบุคคลภายนอกและภายในที่จะเข้ามาภายในโครงการ ในขณะเกิดเหตุรวมทั้งการ เข้า-ออก จากบริเวณโรงงานของพนักงานทุกคน
  - 5) สกัดกั้นบุคคลและหน่วยงานอื่นๆ ที่มิได้ติดต่อขอความช่วยเหลือไม่ให้เข้ามาโรงงานขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้
  - 6) ชี้ทางและนำทางหน่วยงานที่ขอความช่วยเหลือไปยังพื้นที่เกิดเหตุเพื่อความเร็วในการปฏิบัติ
  - 7) ประสานการปฏิบัติงานต่างๆ อย่างใกล้ชิดกับหัวหน้าหน่วยประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร หรือผู้อำนวยการดับเพลิงและปฏิบัติการดับเพลิง
  - 8) รายงานผลการปฏิบัติการต่างๆ ให้ผู้อำนวยการดับเพลิงรับทราบ
- หน่วยสนับสนุนจากภายนอก
    - 1) หน่วยสนับสนุนจากภายนอก หรือสถานดับเพลิงใกล้เคียง จะเข้ามาเมื่อมีการโทรไปขอความช่วยเหลือ ซึ่งได้ทำการสำรวจสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้เคียง พร้อมเบอร์โทรศัพท์เพื่อใช้ในการติดต่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเพลิงไหม้ขึ้น

### แผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้

#### 1. แผนบรรเทาทุกข์ ขั้นตอนการปฏิบัติของแผนบรรเทาทุกข์ ประกอบด้วย

- การประสานงานกับหน่วยงานภายนอกในเรื่องการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากเหตุเพลิงไหม้
- การสำรวจความเสียหายและรายงานสถานการณ์ของการเกิดเพลิงไหม้
- การรายตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง
- การช่วยเหลือและค้นหาผู้เสียชีวิต
- การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยและเสียชีวิต
- การประเมินความเสียหาย
- การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย

## 2. แผนปฏิรูปฟื้นฟู

นำรายงานผลการประเมินความเสียหายในเหตุการณ์เพลิงไหม้จากทุกฝ่าย มาทำการวิเคราะห์ เพื่อเร่งดำเนินการปฏิรูปฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมให้เร็วที่สุด แล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ทั้งนี้หากเห็นว่าเหตุการณ์ลุกลามจนไม่สามารถควบคุมได้เอง โรงงานจะประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งหน่วยงานท้องถิ่นที่ให้ความช่วยเหลือหลัก คือ เทศบาลตำบลพะตงห่างจากเขตพื้นที่โครงการประมาณ 4 กิโลเมตร โดยสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10 นาทีสำหรับอุปกรณ์บรรเทาสาธารณภัยที่เทศบาลตำบลพะตงได้จัดเตรียมไว้ประกอบด้วย

- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (6 ล้อ)	ขนาด 2,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (6 ล้อ)	ขนาด 4,000 ลิตร	จำนวน	2 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (10 ล้อ)	ขนาด 4,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถบรรทุกน้ำช่วยดับเพลิง	ขนาด 5,000 ลิตร	จำนวน	2 คัน
- เครื่องสูบน้ำเครื่องหาบหาม		จำนวน	1 เครื่อง

รายละเอียดทั้งหมดของแผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัย แสดงดังภาคผนวก จ

### ง) แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม

#### วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมของโรงงานไม่ให้เกิดความเสียหาย หรือเกิดมลพิษ อันเนื่องมาจากน้ำท่วม

#### ขอบเขตการดำเนินงาน

แผนฉุกเฉินการป้องกันน้ำท่วม ใช้เฉพาะกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับการเกิดน้ำท่วมภายในบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

#### หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีหน้าที่ในการจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกั่วไหล

2. พนักงานทุกคนมีหน้าที่ปฏิบัติตาม “แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกั่วไหล”



## ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

### 1. การวางแผน (Emergency Plan)

ดังต่อไปนี้

- คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยได้ทำการศึกษาข้อมูลและเตรียมการ
- 1) จุดที่น้ำจากภายนอกจะเข้ามาในโรงงาน
    - จุด A เป็นจุดด้านประตูทางเข้าโรงงาน
    - จุด B เป็นจุดที่เกิดซึมเข้ามาตามด้านล่างของรั้วรอบโรงงาน
  - 2) ระดับความสูงต่ำของอาคาร และห้องต่าง ๆ ภายในโรงงานทำให้รู้ว่าจุดไหนน้ำท่วมก่อน หรือหลัง
  - 3) วัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องเตรียม เมื่อเกิดน้ำท่วม ซึ่งแยกได้ดังนี้
    - ทราชี่บรรจุในถุงเพื่อเป็นวัสดุที่ไม่ให้น้ำซึมผ่านออกมาได้ง่ายเป็นทรายค่อนข้างละเอียดเพื่อให้ น้ำซึมผ่านได้ยาก ถุงปุ๋ย 1 ถุง สามารถบรรจุทรายได้ประมาณ 20 กิโลกรัม
    - บั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการอุดน้ำจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่งหรือระบายน้ำออกไป มี 2 แบบ คือ บั๊มที่ตั้งพื้น จะเป็นบั๊มที่มีทางดูดและทางส่ง ส่วนใหญ่จะเป็นบั๊มหอยโข่ง และบั๊มแบบจุ่ม จะเป็นบั๊มที่จุ่มลงไปใต้น้ำ และมีสายท่อทางส่งเพื่อระบายน้ำไปยังอีกจุดหนึ่ง
    - อุปกรณ์ในการช่วยเหลือและบรรเทาต่าง
      - ก. เรือยาง หรือเรือท้องแบน ไม้พาย เครื่องยนต์
      - ข. เสือชูชีพ 5 ตัว
      - ค. ไฟฉาย และรองเท้าบูท
      - ง. เสือกันฝน
      - จ. ยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
  - 4) การขนย้ายวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่สัมผัสน้ำไม่ได้ ไปยังจุดที่ปลอดภัยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
    - พวกที่สามารถขนย้ายได้เลย ได้แก่ ภาชนะ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้งาน ถังบรรจุวัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ
    - พวกที่ไม่สามารถขนย้ายได้ ได้แก่ มอเตอร์ไฟฟ้า มอเตอร์บั๊มตามพื้นต่าง ๆ หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องจักรที่ติดตั้งใช้งานในระบบอื่น ๆ



## 2. แผนป้องกันและเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉินการเกิดน้ำท่วม (Emergency Response Plan)

### 1) วิเคราะห์และติดตามสถานการณ์

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการโรงงาน (GM) / เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (HSE Officer)

- ติดตามข่าวพยากรณ์อากาศ จาก

\* กรมอุตุนิยมวิทยา Tel 1182 หรือ [www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th)

\* วิทยุ FM 97 MHz

\* <http://www.hatyacity.go.th/>

- วิเคราะห์สถานการณ์ และแนวโน้มการเกิดเหตุ

### 2) เตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมไว้มี ดังนี้

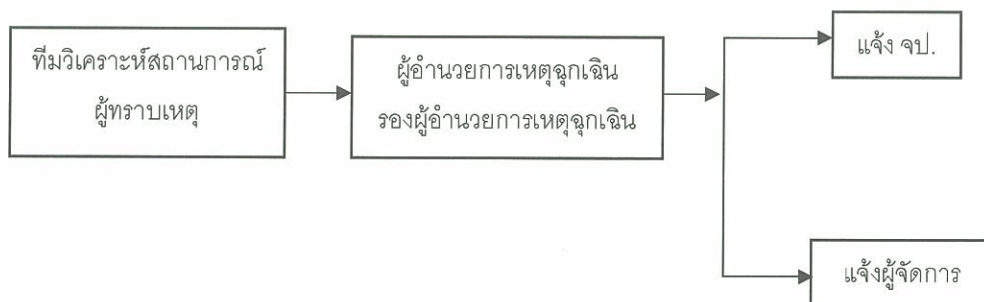
ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการฝ่าย / แผนกวิศวกรรม

- ถังทราย และ ทรายที่ต้องบรรจุ
- ปั๊มน้ำมัน Honda ขนาด 30 m<sup>3</sup> / m 2 ตัว
- ปั๊มลอยโข่ง ขนาด 20 m<sup>3</sup> / m 1 ตัว
- ปั๊มไดรฟ์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ 2 ตัว

### 3) จุดที่น้ำจากภายนอกโรงงาน

- จะต้องทำการตั้งแนวกระสอบให้หมด

### 4) ขั้นตอนการแจ้งเหตุ



### 5) ข้อควรระวังเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

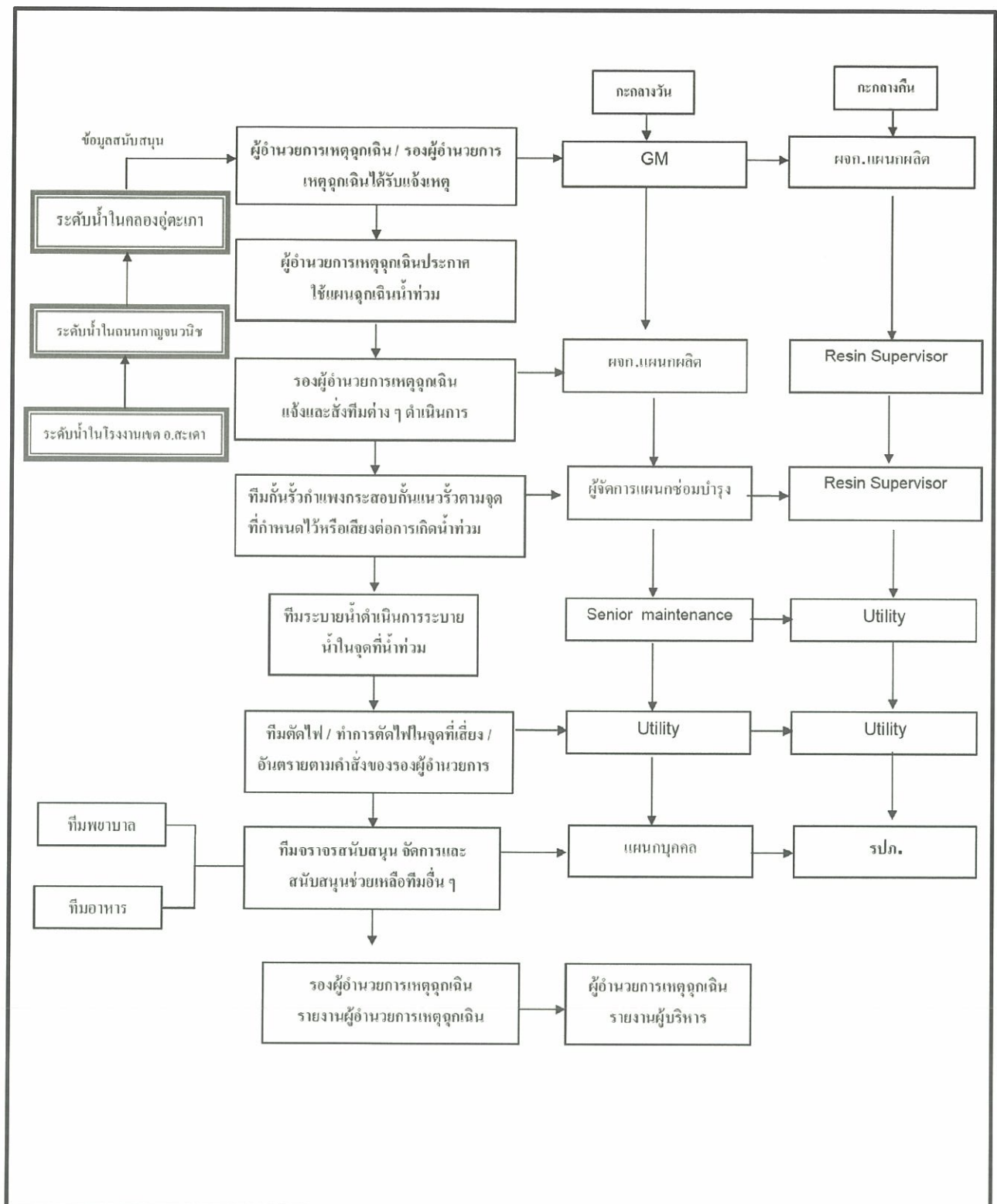
จุดที่น้ำท่วมถึง และมีระบบไฟในบริเวณนั้นด้วย ควรรีบตัดเมนไฟในบริเวณนั้นทันที

## 3. แผนระบับเหตุการณ์ฉุกเฉินน้ำท่วม (Emergency Responsibility) ดังรูปที่ 2.10.2-8

สำหรับผังโครงสร้างหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันน้ำท่วม แสดงดังรูปที่ 2.10.2-9

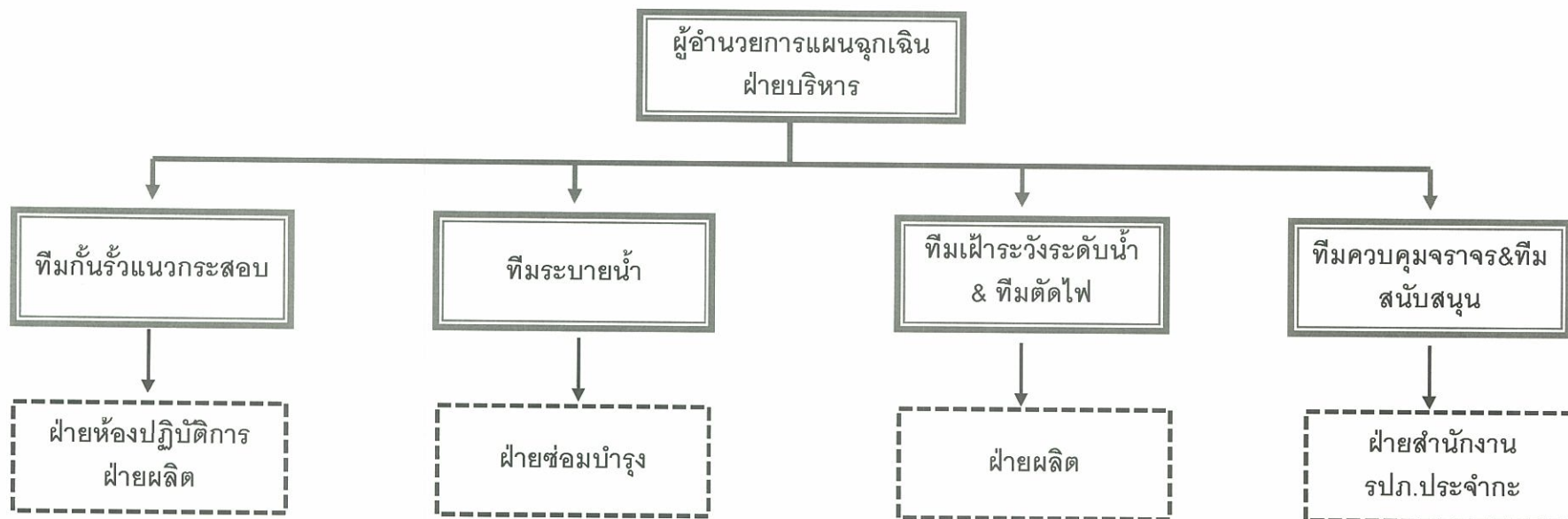
### ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน มีหน้าที่

- 1) วิเคราะห์สถานการณ์สภาวะน้ำท่วม และเหตุการณ์ร่วม
- 2) ประกาศภาวะฉุกเฉินน้ำท่วม
- 3) ออกคำสั่งทีมต่าง ๆ ในแผนฉุกเฉินน้ำท่วม
- 4) ตัดสินใจการดำเนินธุรกิจ และรายงานผู้บริหาร



รูปที่ 2.10.2-8 แผนระงับเหตุฉุกเฉินฉุกเฉินน้ำท่วม (Emergency Responsibility)

โครงสร้างหน่วยงานป้องกันน้ำท่วม  
บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด



ที่มา: บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554

รูปที่ 2.10.2-9 แผนผังหน่วยงานผู้รับผิดชอบการป้องกันน้ำท่วม

**รองผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน มีหน้าที่**

- 1) ออกคำสั่งทีมต่าง ๆ ในแผนฉุกเฉินน้ำท่วม เพื่อควบคุมภาวน้ำท่วมและเหตุการณ์
- 2) ร่วมวิเคราะห์สถานการณ์สภาวะน้ำท่วม และเหตุการณ์ร่วม
- 3) ร่วม หรือดำเนินการแทนผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

**ทีมกันรั้วแนวกระสอบ มีหน้าที่**

- 1) เตรียมกระสอบทรายก่อนมีการประกาศใช้แผนฉุกเฉินน้ำท่วม เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน
- 2) นำกระสอบทรายไปตั้งกันรั้วแนวกระสอบ ตามจุดต่าง ๆ ดังรูปที่ 2.10.2-10
- 3) เก็บกระสอบทรายเมื่อเข้าสู่ภาวะปกติ

**ทีมระบายน้ำ มีหน้าที่**

ระบายน้ำออกจากพื้นที่ภายในโรงงาน

**ทีมตัดไฟ มีหน้าที่**

ตัดไฟฟ้าในจุดบริเวณที่อันตราย หรือเสี่ยงโดยรับคำสั่งจากรองผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

**ทีมควบคุมการจราจร และสนับสนุน มีหน้าที่**

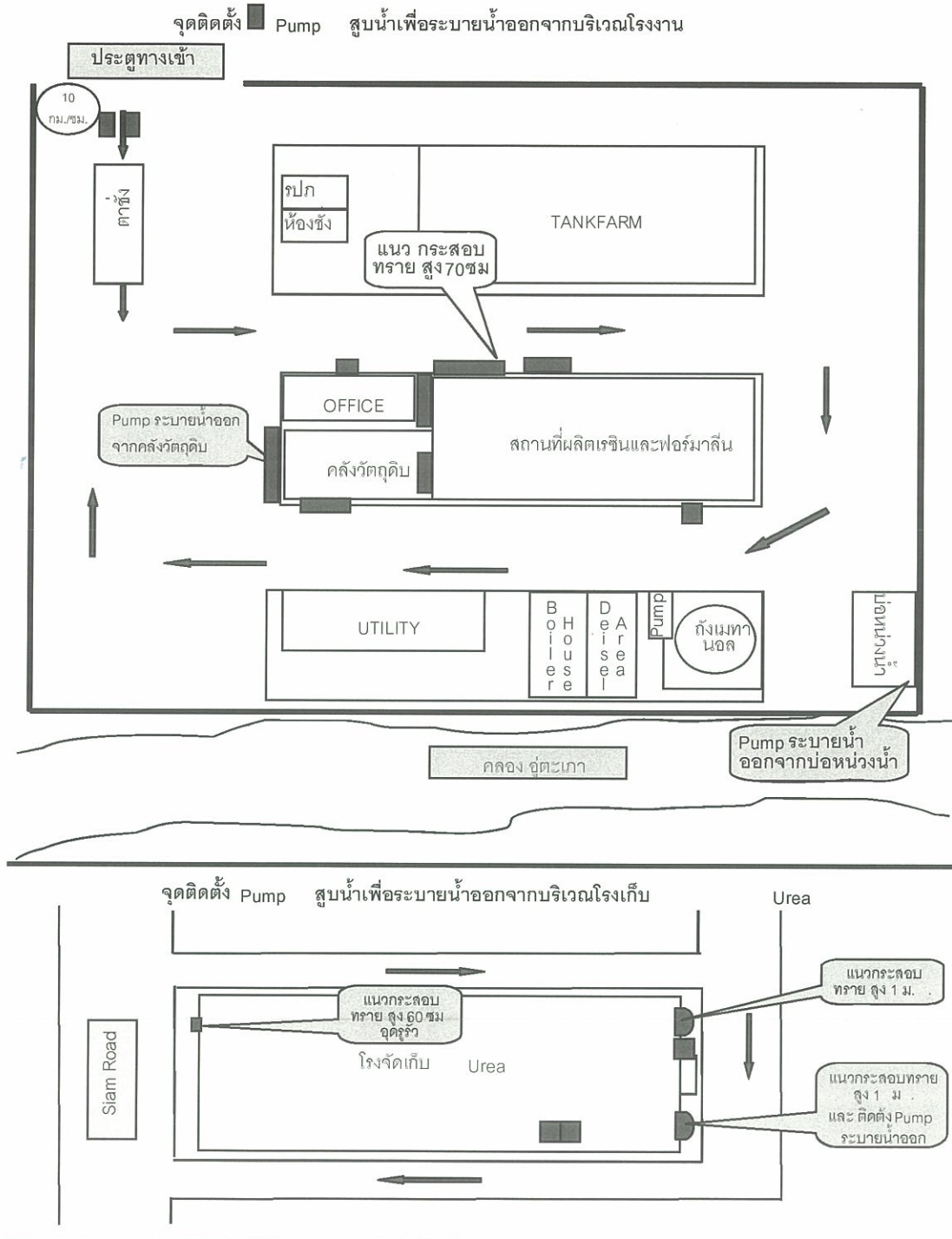
จัดการควบคุมการจราจร และจัดรถจัดคนสนับสนุนการทำงาน รวมทั้ง อาหาร และน้ำดื่ม

**4. แผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังจากน้ำท่วม (Recovery Area Plan)**

ในกรณีที่เกิดน้ำท่วมภายในบริเวณโรงงาน บริษัทไดเนีย กระบี่ จำกัด และทางเจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขสถานการณ์จนกระทั่งน้ำลดจนเข้าสู่สภาวะปกติ จึงจำเป็นต้องฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณที่เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ต่างๆ โดยการเก็บกวาดขยะ เศษวัสดุ ต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนลอยมาพร้อมกับน้ำ พร้อมทั้งจัดแยกขยะที่ใช้ได้และใช้ไม่ได้ และให้ผู้รับเหมาดำเนินการขนไปทิ้งตามกฎหมาย นอกจากนี้จะต้องสำรวจ และกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรค เช่น ( หนู สัตว์เลื้อยคลาน ต่างๆ แมลง ) เนื่องจากสัตว์จะหนีน้ำมาอาศัยตามบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจจะนำพาเชื้อโรคมาด้วย โดยแจ้งฝ่ายควบคุมคุณภาพเพื่อพิจารณาวิธีการป้องกัน และกำจัดสัตว์ / แมลงต่อไป นอกจากนี้ยังต้องสำรวจพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมว่ามีพืช หรือวัชพืชเกิดเน่าตายหรือไม่ เพราะอาจจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่างๆ ดังนั้นจะต้องทำการกำจัดและปลูกพืชใหม่ขึ้นทดแทนของเก่าที่เสียหาย รายละเอียดทั้งหมดของแผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วมแสดงดังภาคผนวก จ



# Emergency Response Plan Water Flooding



รูปที่ 2.10.2-10 จดวางกระสอบทรายและติดตั้งปั๊มเพื่อสูบน้ำในช่วงน้ำท่วม

## 2.11 การประชาสัมพันธ์ และมวลชนสัมพันธ์

เนื่องจากภายในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการมีโรงงานเข้ามาตั้งเป็นกลุ่มโรงงาน หากการดำเนินการเรื่องประชาสัมพันธ์/มวลชนสัมพันธ์เป็นไปอย่างต่างคนต่างทำย่อมส่งผลให้การดำเนินการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพราะชุมชนหรือหน่วยงานภายนอกไม่สามารถจำแนกกิจกรรมหรือมลพิษที่เกิดจากโรงงานแต่ละโรงได้ อันอาจส่งผลให้การแก้ไขประเด็นปัญหาไม่สอดคล้องกับสาเหตุที่แท้จริง ดังนั้น ในการประชาสัมพันธ์/มวลชนสัมพันธ์ โครงการมีแนวคิดที่จะดำเนินการร่วมกับโรงงานต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง โดยการประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ในช่วงปีพ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา เช่น การมอบเงินทุนสนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมวันเด็ก การมอบทุนการศึกษา การบริจาคช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วม การร่วมงานบุญทอดกฐินกับวัดต่างๆ เป็นต้น (รายละเอียดดังภาคผนวก ฉ) ซึ่งโครงการมีแผนการทำงานที่ชัดเจน ทำให้ทราบถึงปัญหาในภาพรวมของพื้นที่และประเด็นปัญหาเฉพาะเรื่อง สำหรับการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ของโครงการในปี พ.ศ.2555 แสดงดังตารางที่ 2.11-1)

## 2.12 แผนการดำเนินการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน

ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาคือจะครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้น โครงการจะจัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่ ในกรณีเกิดข้อร้องเรียนจากภายนอกหรือชุมชนโดยรอบ โครงการกำหนดให้พนักงานที่ได้รับข้อร้องเรียนกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มรายงานข้อร้องเรียนจากภายนอก หากได้รับหนังสือร้องเรียนจากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานราชการหรือคู่ค้า ที่ส่งมาถึงกรรมการบริษัทหรือผู้จัดการโรงงาน ให้ส่งหนังสือร้องเรียนดังกล่าวตามสายบังคับบัญชา และดำเนินการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มรายงานข้อร้องเรียนจากภายนอก พร้อมทั้งสำเนาเอกสารแจ้งฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อเก็บและบันทึกเป็นข้อมูลไว้ (ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 2.12-1) โดยใช้ระบบการติดต่อสื่อสารและการรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ มีการระบุขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนชัดเจน ระบุหน่วยงาน/เจ้าหน้าที่รับผิดชอบที่สามารถติดต่อประสานงานได้โดยทันที เมื่อโครงการได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตรวจสอบโดยทันที เพื่อหาสาเหตุของปัญหาข้อร้องเรียนว่าเกิดขึ้นในบริเวณใด ลักษณะของปัญหา ระยะเวลาที่เกิดเหตุและตรวจสอบสาเหตุของปัญหาแล้วรีบดำเนินการโดยทันที พร้อมทั้งการประสานงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เข้ามาแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ รวมทั้งจะทำการแจ้งสถานะการดำเนินการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบเป็นระยะๆ และภายหลังจากเหตุการณ์ดำเนินเข้าสู่ภาวะปกติ โครงการจะแจ้งไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบผลการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ โครงการกำหนดให้มีการทำบันทึกผลการแก้ไขและความพึงพอใจของผู้ร้องเรียน และรายงานให้ผู้บังคับบัญชารับทราบข้อมูลเพื่อหาแนวทางป้องกันการเกิดซ้ำ

ตารางที่ 2.11-1

แผนการดำเนินงานกิจกรรมรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (Social Responsibility) ในปีพ.ศ.2555

ลำดับ	รายละเอียดกิจกรรม	ปีพ.ศ.2555												
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1.	ประชุมชมรมวิปาล		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	จัดกิจกรรมงานวันเด็กแห่งชาติ (มอบทุนการศึกษา)	✓												
3.	โครงการเลี้ยงปลาช่วยชุมชน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.	ไดเนี่ยอาสาสมัครสมดุสุธรรมชาติ					✓								
5.	โครงการปลูกต้นไม้ถวายในหลวงร่วมกับชุมชน								✓					
6.	สนับสนุนงบประมาณกิจกรรมวันลอยกระทง											✓		
7.	บริจาคช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วม											✓		
8.	บริจาคงานทอดกฐิน												✓	
9.	ร่วมกิจกรรมวันปิยะมหาราช										✓			
10.	ร่วมกิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษา 12 ส.ค. 54									✓				
11.	ร่วมกิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธ.ค. 54												✓	

ที่มา: บริษัทฯ ได้เนี่ย กระปี จำกัด,2554





## 2.13 พื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่ที่ถูกจัดสรรมุ่งเน้นใช้ประโยชน์เป็นแนวป้องกันบริเวณริมรั้วหรือบริเวณขอบเขตพื้นที่บริษัท ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 1.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้นอโศกอินเดีย ปาล์ม เป็นต้น การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ส่งผลให้สัดส่วนพื้นที่สีเขียวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

## บทที่ 3

### สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

### บทที่ 3

## สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

### 3.1 บทนำ

การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันเป็นการนำเสนอภาพรวมของสถานการณ์และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลอ้างอิงในปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย อีกทั้งสามารถใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังดำเนินโครงการส่วนขยายต่อไป สำหรับสภาพแวดล้อมที่ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ (physical resources) ทรัพยากรชีวภาพ และระบบนิเวศ (biological resources and ecosystem) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (human use values) และคุณค่าคุณภาพชีวิต (quality of life values)

### 3.2 ทรัพยากรกายภาพ

#### 3.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

การศึกษาลักษณะภูมิประเทศในภาพรวมของจังหวัดสงขลาและบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นการรวบรวมข้อมูลจากแผนที่ลักษณะภูมิประเทศที่จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร ประกอบกับการพิจารณา ร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียม รายงานการสำรวจดินจังหวัดสงขลาของกรมพัฒนาที่ดิน และการสำรวจภาคสนาม มีรายละเอียดดังนี้

(1) **ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสงขลา** ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปของจังหวัดสงขลาสามารถแบ่งพื้นที่ตามสภาพภูมิประเทศได้เป็น 4 ลักษณะได้แก่ พื้นที่ราบชายฝั่งทะเลอ่าวไทย พื้นที่ราบตอนกลาง พื้นที่เนินเขาและเทือกเขา และทะเลสาบสงขลา (รายงานการศึกษาโครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา, 2549) มีรายละเอียดดังนี้

1) **พื้นที่ราบชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย** ส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนบนจังหวัด คือ อำเภอระโนด อำเภอสิงหนคร อำเภอสิงหนคร ลงมาตามแนวชายฝั่ง โดยจังหวัดสงขลาที่มีชายหาดที่สำคัญ เช่น หาดสมิหลา แหลมสน หาดทรายแก้ว หาดสะกอม หาดเก้าเส้ง หาดมหาราช หาดสร้อยสวรรค์ เป็นต้น

2) **พื้นที่ราบตอนกลาง** แนวพื้นที่ราบลุ่มตอนกลางนี้จะอยู่ตามสายน้ำหลักๆ ได้แก่ (1) ที่ราบลุ่มบริเวณคลองคูเต่าในเขตอำเภอหาดใหญ่ อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอสะเดา (2) ที่ราบลุ่มบริเวณคลองรัตภูมิในเขตอำเภอรัตภูมิและอำเภอควนเนียง (3) ที่ราบลุ่มบริเวณคลองนาทวีในเขตอำเภอนาทวีและอำเภอจะนะ (4) ที่ราบลุ่มบริเวณคลองเทพาในเขตอำเภอเทพาและอำเภอสะบ้าย้อย นอกจากนี้ บริเวณที่ราบลุ่มโดยรอบทะเลสาบจะมีลักษณะเป็นป่าชายเลน ป่าพรุและที่ลุ่มบางแห่งเป็นดินเปรี้ยว ดินเค็ม บางส่วนใช้ทำนาได้ ส่วนภายในเมืองหาดใหญ่และบริเวณโดยรอบจะเป็นที่ราบกว้างใหญ่

3) **พื้นที่เนินเขาและเทือกเขา** พื้นที่บริเวณนี้จะอยู่ทางทิศใต้และทิศตะวันตกของจังหวัด ซึ่งอยู่ในแนวเขตเทือกเขานครศรีธรรมราช (เทือกเขาบรรทัด) และแนวเทือกเขาสันกาลาคีรี ซึ่งเป็นแนวพรมแดนกันระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย โดยมีความสูงระหว่าง 250 ถึง 1,350 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย ซึ่งแหล่งน้ำที่สำคัญของจังหวัด เช่น คลองอู่ตะเภา คลองวาด คลองเทพา คลองนาทวี คลองรัตภูมิ คลองนาทับ ส่วนภูเขาที่สำคัญ คือ ภูเขาสันกาลาคีรี เป็นภูเขาสำคัญกันเขตแดนไทย-มาเลเซีย เทือกเขานครศรีธรรมราช (เทือกเขาบรรทัด) ซึ่งอยู่ทางตะวันตกด้านจังหวัดสตูลและยังมีภูเขานขนาดเล็กอีกหลายแห่ง

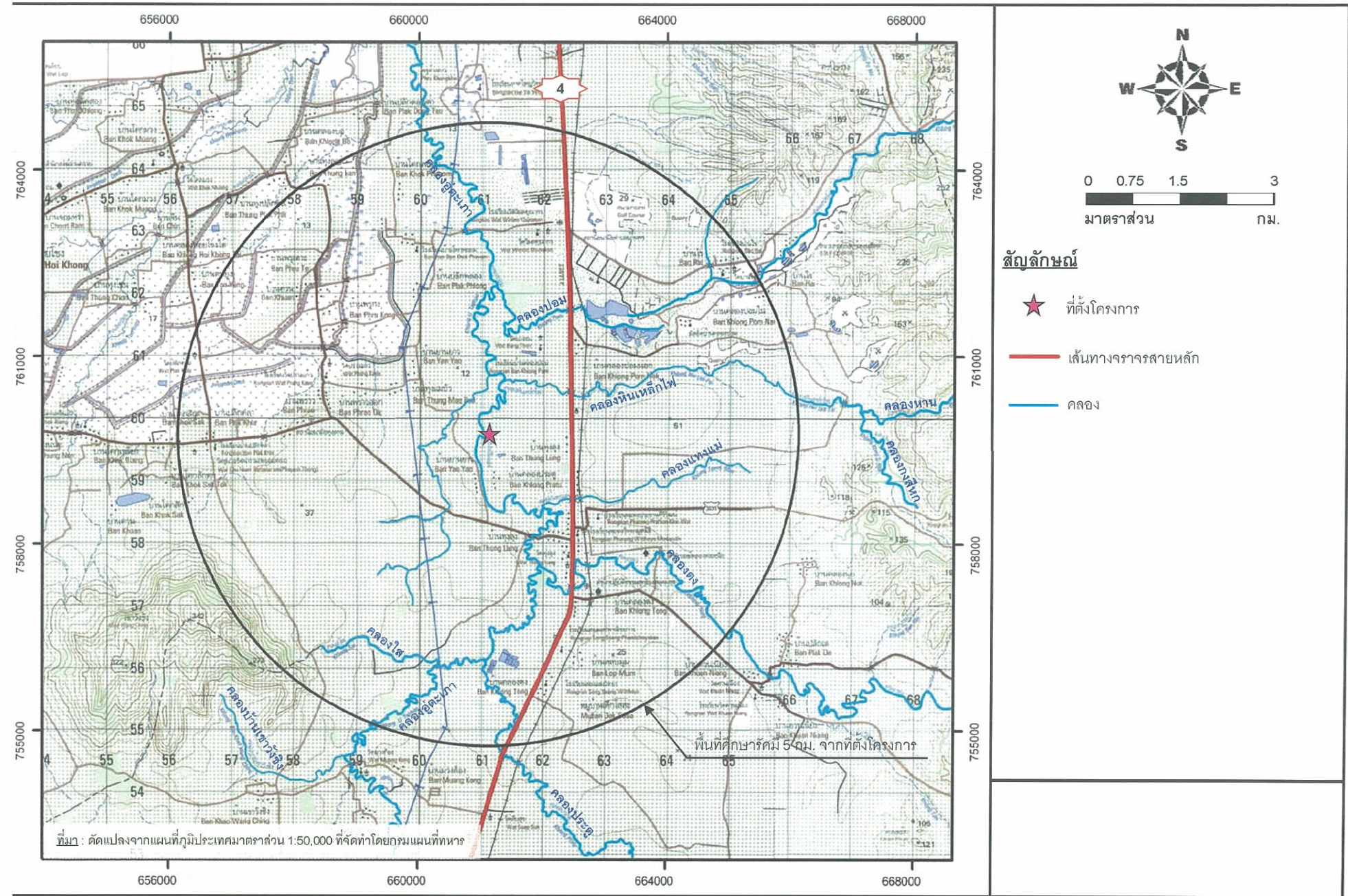
4) **ทะเลสาบสงขลา** เป็นทะเลสาบน้ำจืดมีความยาวจากปากน้ำไปทางทิศเหนือประมาณ 80 กิโลเมตร ส่วนที่กว้างที่สุดประมาณ 20 – 25 กิโลเมตร โดยลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลา แบ่งได้ 4 ส่วน คือ (1) ทะเลน้อย อยู่ทางตอนบนสุดของทะเลสาบสงขลาในเขตจังหวัดพัทลุง (2) ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง) มีพื้นที่ประมาณ 473 ตารางกิโลเมตร (3) ทะเลสาบตอนกลาง มีพื้นที่ประมาณ 360 ตารางกิโลเมตร มีเกาะต่าง ๆ หลายเกาะ ได้แก่ เกาะสี เกาะห้า เกาะหมาก เกาะนางคำ เชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนล่างโดยคลองหลวง และอ่าวท้องแบน (4) ทะเลสาบตอนนอก (ทะเลสาบสงขลา) เริ่มจากบ้านปากกรอ ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ไปจนถึงจุดที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย มีพื้นที่ประมาณ 182 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร ยกเว้นช่องแคบที่ต่อกับอ่าวไทยจะลึกประมาณ 12 - 14 เมตร มีคลองหลายสายที่ระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบตอนล่าง ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองรัตภูมิ

(2) **ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา** แสดงดังรูปที่ 3.2.1-1 สภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม และที่ราบลูกคลื่นลอนลาดเนินเขา ที่ลาดเชิงเขาและพื้นที่ราบลุ่มที่เกิดจากการทับถมของตะกอนจากลำน้ำสายต่างๆ คลองที่ไหลผ่านพื้นที่ศึกษา ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองปอม คลองหินเหล็กไฟ คลองแท่งแม่ คลองตง และคลองใส สำหรับการใช้อยู่พื้นที่ศึกษาในปัจจุบันพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนยางพารา พื้นที่ชุมชน และพาณิชยกรรม

### 3.2.2 ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา

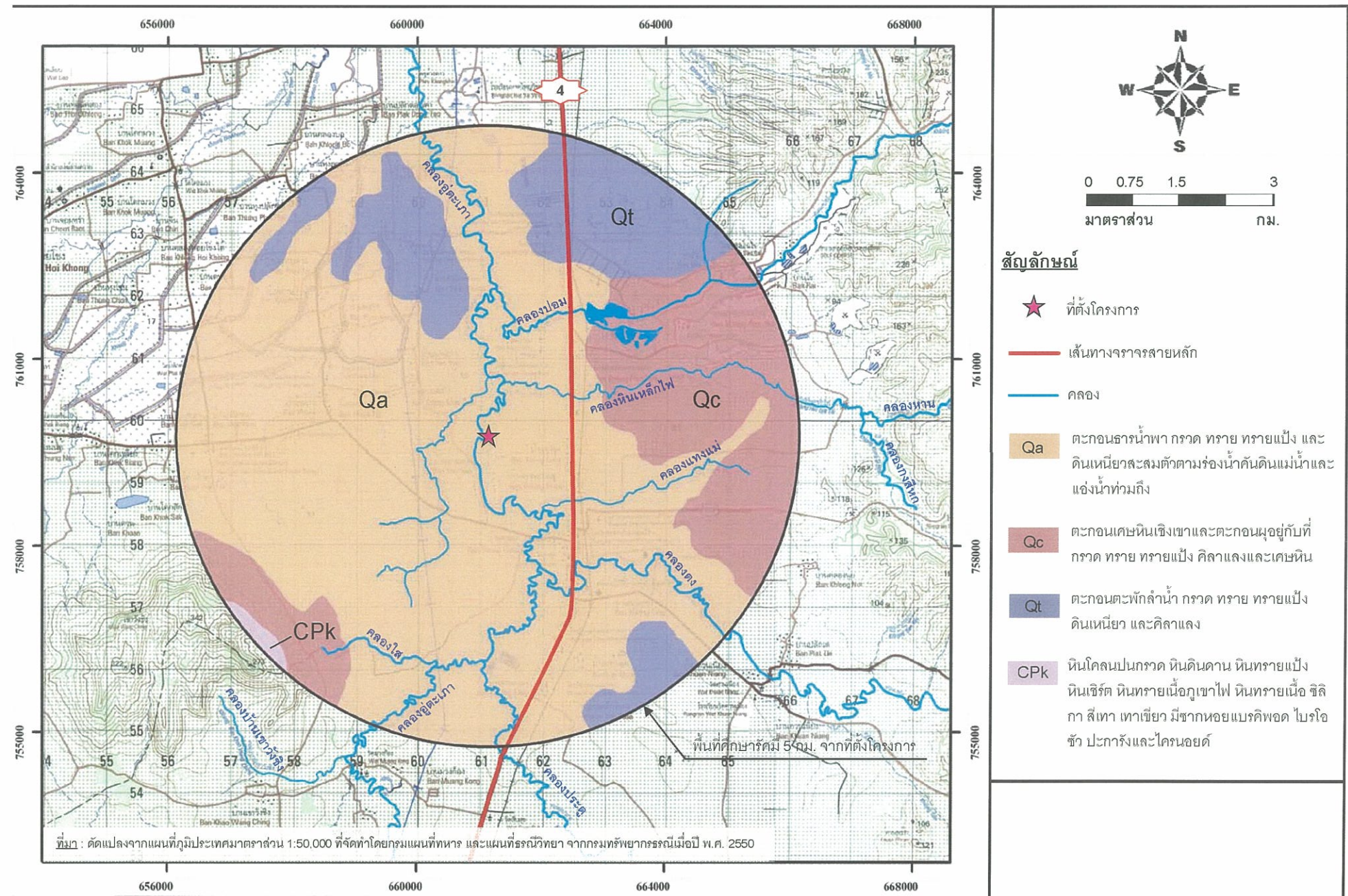
อ้างอิงถึงแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีและแผนที่ลักษณะภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร (ดังรูป 3.2.2-1) พบว่า พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่รวมถึงที่ตั้งโครงการมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นตะกอนธารน้ำพา กรวด หยาบ หยาบแป้ง และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำคันดินแม่น้ำและแอ่งน้ำท่วมถึง การตรวจสอบเกณฑ์พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวเป็น 4 เขต (ดังรูปที่ 3.2.2-2) พบว่าพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ในจังหวัดสงขลาอยู่ในเขต 1 คือมีความรุนแรงในหน่วยของเมอร์คัลลีเป็นระดับ 3-4 เป็นระดับที่ผู้ที่อยู่ในอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว ความเสี่ยงและความรุนแรงของแผ่นดินไหวมีน้อย นอกจากนี้ พื้นที่จังหวัดสงขลาไม่พบรอยเลื่อนที่มีพลังพาดผ่าน (แสดงดังรูปที่ 3.2.2-3) ประกอบกับข้อมูล





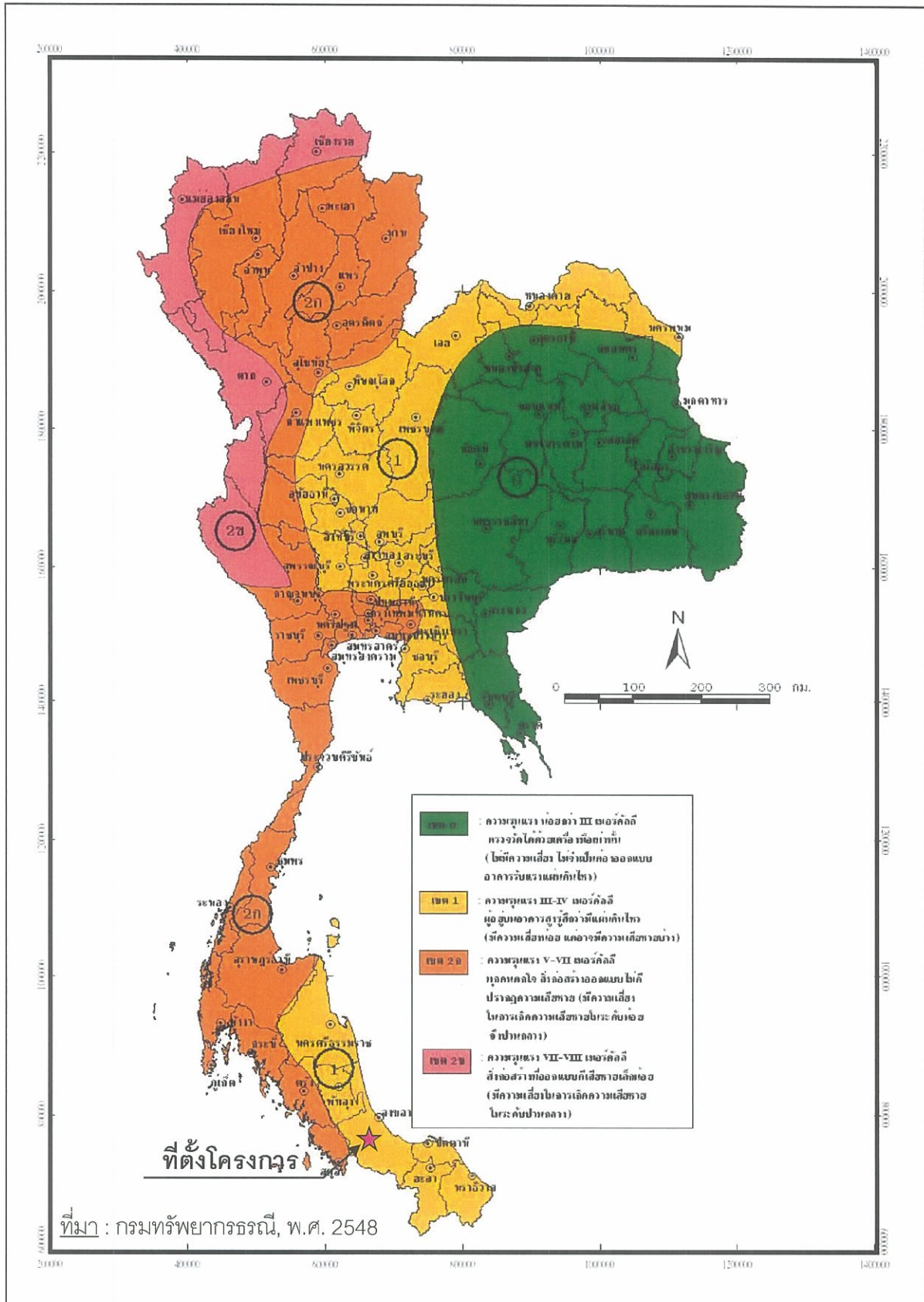
รูปที่ 3.2.1-1 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษา





รูปที่ 3.2.2-1 ลักษณะธรณียภาพบริเวณพื้นที่ศึกษา





รูปที่ 3.2.2-2 แผนที่แสดงบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว





และสถิติการเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวในช่วงเวลา 50 ปี ที่ผ่านมาในประเทศไทยไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในจังหวัดสงขลา ทั้งนี้การเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยที่ผ่านมาส่วนมากเป็นผลต่อเนื่องมาจากศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โดยรอบประเทศไทย เช่น ประเทศพม่า ประเทศอินโดนีเซีย ทางตอนใต้ของประเทศจีน เป็นต้น

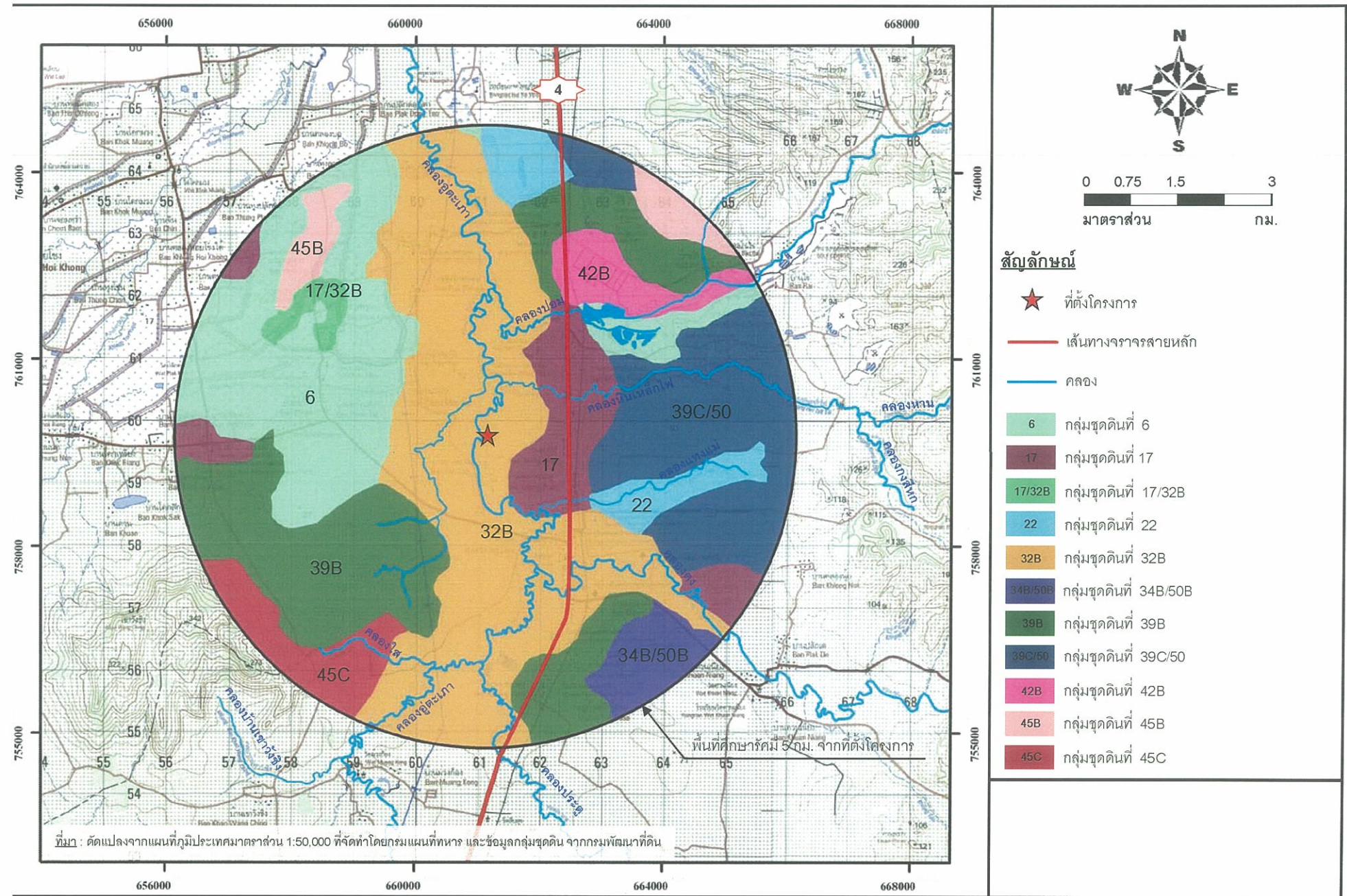
การศึกษาข้อมูลเรื่องทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การสำรวจและจำแนกดิน ของกรมทรัพยากรธรณี เรื่องลักษณะและสมบัติชุดดินจัดตั้งในภาคใต้และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งมีชุดดินจัดตั้งรวม 96 กลุ่ม โดยสามารถจำแนกชุดดินจัดตั้งที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษาได้ดังรูปที่ 3.2.2-4 รายละเอียดดังนี้

1) **กลุ่มชุดดินที่ 32B** ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สัตินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและมักมีแร่ปะปนกับเนื้อดิน เกิดจากตะกอนดินที่น้ำพัดมาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา กาแฟ และไม้ผลชนิดต่าง ๆ ไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่องคุณสมบัติของดิน แต่อาจมีปัญหาเรื่องน้ำท่วม สร้างความเสียหายให้แก่พืชผลที่ปลูกหากน้ำในลำน้ำมีปริมาณมากจนไหลเอ่อท่วมตลิ่งและแช่ขังอยู่เป็นเวลานาน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินรือเสาะ ชุดดินลำแก่น ชุดดินตาขุน

2) **กลุ่มชุดดินที่ 39B** ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายที่อยู่ในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สัตินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ดินที่เป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึกมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล มะพร้าวและปาล์มน้ำมัน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินคองหงษ์ ชุดดินนาทวี ชุดดินสะเดา ชุดดินทุ่งหว้า

3) **กลุ่มชุดดินที่ 6** เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีคิลาแลงอ่อน หรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจาก พวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำต่ำพบตามที่ราบ ตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดิน บางนรา มโนรมย์ เชียงราย นครพนม ปากท่อและแก่ง สู่โขงโกลก ท่าศาลา คลองขุด สดูล วังตง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือปลูกพืชล้มลุกในช่วงฤดูแล้ง





รูปที่ 3.2.2-4 ลักษณะปฐพีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา



4) กลุ่มชุดดินที่ 39C/50 บริเวณดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มชุดดินหมายเลข 39C กับ 50 อธิบายได้ดังนี้

กลุ่มชุดดินหมายเลข 39C ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินมีความลาดชันร้อยละ 5-12 เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายที่อยู่ในเขตฝนตกชุก สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ดินที่เป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึกมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล มะพร้าวและปาล์มน้ำมัน ชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินคองหะ นาทวี สะเคา และทุ่งหว้า

กลุ่มชุดดินหมายเลข 50 ลักษณะโดยทั่วไปมีเนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตร จะพบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรัง สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 5.0-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล สับปะรดกล้วยและแตงโม เป็นต้น

5) กลุ่มชุดดินที่ 17 เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนสีน้ำตาล น้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน สีเทาอ่อน สีเทาปนชมพูพบจุดประพอกสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ เป็นดินลึกมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินหล่มเก่า ร้อยเอ็ด เรณู และสายบุรี สุไหโสภาดี โคกเคียน วิสัย สงขลา บุญทริก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น แต่มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในฤดูฝน

6) กลุ่มชุดดินที่ 45C ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 5-12 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก พบในเขตชุมชน เช่น ภาคใต้ และภาคตะวันออก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมน สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขาเป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5 - 5.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงมีแนวโน้มที่จะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว หรือไม้ผลบางชนิด บางแห่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือเป็นทุ่ง

หมู่บ้านธรรมชาติ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินชุมพร ชุดดินหาดใหญ่ ชุดดินคลองซาก ชุดดินเขาขาด ชุดดินท่าฉาง ชุดดินหนองคล้า ชุดดินยะลา

7) **กลุ่มชุดดินที่ 42B** ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายจัด สีดินบนเป็นสีเทาแก่ ใต้ลงไปเป็นชั้นทรายสีขาว ดินล่างเป็นชั้นสะสมของพวกอินทรีย์วัตถุ มีสีน้ำตาลหรือสีแดง ชั้นล่างนี้มีการอัดตัวแน่นเป็นชั้นดาน พบบนหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล เป็นพื้นที่ดินที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบไปจนถึงลูกคลื่นเล็กน้อย เป็นดินค่อนข้างลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 5.0-6.0 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเสม็ด ป่าชายหาด ป่าละเมาะ บางแห่งใช้ปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์และพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินบ้านทอน

8) **กลุ่มชุดดินที่ 22** เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วน สีพื้นเป็นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน และอาจพบศิลาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 บริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว บางแห่งยังคงสภาพเป็นป่าอยู่ หรือใช้ปลูกไม้ยืนต้น แต่อาจมีปัญหาเรื่องการแข็งของน้ำในช่วงฤดูฝน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินน้ำกระจาย ชุดดินสีทน ชุดดินสันทราย และชุดดินชัยภูมิ

9) **กลุ่มชุดดินที่ 34B/50B** บริเวณดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มชุดดินหมายเลข 34B กับ 50B อธิบายได้ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ 34B ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัว ผุพังของดินเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิดบางแห่งยังคงสภาพป่าธรรมชาติ ป่าละเมาะและไม้พุ่ม

กลุ่มชุดดินที่ 50B ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 มีเนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึกประมาณ



50-100 เซนติเมตร จะพบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรัง สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขา เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา ไม้ผล สับปะรด ถั่วและแตงโม ชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินส่ว และพะโต๊ะ

10) กลุ่มชุดดินที่ 45B ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก พบในเขตหุบเขาลึก เช่น ภาคใต้ และภาคตะวันออก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมน สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5 - 5.5 ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงมีแนวโน้มที่จะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว หรือไม้ผลบางชนิด บางแห่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินชุมพร ชุดดินหาดใหญ่ ชุดดินคลองซาก ชุดดินเขาขาด ชุดดินท่าช้าง ชุดดินหนองคล้า ชุดดินยะลา

11) กลุ่มชุดดินที่ 17/32B บริเวณดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มชุดดินหมายเลข 17 กับ 32B อธิบายได้ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ 17 เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนสีน้ำตาล น้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน สีเทาอ่อน สีเทาปนชมพูพบจุดประพอกสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ เป็นดินลึกมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ ชุดดินหล่มเก่า ร้อยเอ็ด เรณู และสายบุรี สุไทรปาดี โคกเคียน วิสัย สงขลา บุญทริก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น แต่มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในฤดูฝน

กลุ่มชุดดินที่ 32B ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหน่วยดินที่มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและมักมีแร่ปะปนกับเนื้อดิน เกิดจากตะกอนดินที่น้ำพัดมาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึง

เป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึกลงมากมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา กาแฟ และไม้ผลชนิดต่าง ๆ ไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่องคุณสมบัติของดิน แต่อาจมีปัญหาเรื่องน้ำท่วม สร้างความเสียหายให้แก่พืชผลที่ปลูกหากน้ำในลำน้ำมีปริมาณมากจนไหลเอ่อท่วมตลิ่งและแช่ขังอยู่เป็นเวลานาน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินรือเสาะ ชุดดินลำแก่น ชุดดินตาขุน

### 3.2.3 ลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

(1) **ลักษณะภูมิอากาศ** จังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ในเขตมรสุมเมืองร้อน (Tropical savanna climate) ซึ่งมีลมมรสุมผ่านประจำทุกปี คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงกลางเดือนมกราคม และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงประมาณเดือนตุลาคม จากอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว (แสดงดังรูปที่ 3.2.3-1) ส่งผลให้จังหวัดสงขลา มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือ

1) **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม ซึ่งจะเป็นช่วงที่ว่างของลมมรสุม จะเริ่มตั้งแต่หลังจากหมดมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือแล้ว อากาศจะเริ่มร้อนและอากาศจะมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน

2) **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม จังหวัดสงขลาจะมีฝนตกทั้งในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่ในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีฝนตกชุกมากกว่า เนื่องจากลมมรสุมดังกล่าวพัดผ่านอ่าวไทย ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะถูกเทือกเขาบรรทัดปิดกั้นทำให้ฝนตกไม่มากนัก

(2) **อุตุนิยมวิทยา** เมื่ออ้างอิงข้อมูลสถิติภูมิเกี่ยวกับสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514 - 2543) และฝั่งลมในคาบ 20 ปี (พ.ศ. 2534-2543) จากสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินหาดใหญ่ของกรมอุตุนิยมวิทยา แสดงในตารางที่ 3.2.3-1 และรูปที่ 3.2.3-2 ตามลำดับ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่ใกล้กับพื้นที่โครงการมากที่สุด (ตั้งห่างจากโครงการประมาณ 16 กิโลเมตร) สามารถสรุปได้ดังนี้

1) **ความดันบรรยากาศ** มีค่าเฉลี่ยตลอดปีมีค่า 1,010.06 เฮกโตปาสคาล โดยพิสัยอยู่ระหว่าง 1,008.75-1,011.81 เฮกโตปาสคาล มีความแตกต่างของค่าความดันบรรยากาศในแต่ละวันเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 เฮกโตปาสคาล ค่าความกดอากาศสูงสุดที่ตรวจพบในเดือนมีนาคมมีค่าเท่ากับ 1,018.22 เฮกโตปาสคาล ส่วนค่าความกดอากาศต่ำสุดที่ตรวจพบในเดือนกรกฎาคมมีค่าเท่ากับ 1002.45 เฮกโตปาสคาล





รูปที่ 3.2.3-1 ลักษณะภูมิอากาศ ลมและ ทิศทางของมรสุมของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 3.2.3-1

สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (2514-2543) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินหาดใหญ่

สถานี สนามบินหาดใหญ่	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	34	เมตร
รหัสสถานี 48569	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	35	เมตร
ละติจูด 06 55 N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.25	เมตร
ลองจิจูด 100 26 E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	10.00	เมตร
	ความสูงของที่วัดน้ำฝน	0.00	เมตร

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
<b>ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1011.81	1011.41	1010.46	1009.23	1008.75	1008.79	1008.90	1009.23	1009.81	1010.09	1010.49	1011.72	1010.06
สูงสุด	1017.98	1017.92	1018.22	1015.27	1015.69	1014.65	1015.26	1015.15	1016.32	1015.74	1016.85	1017.21	1018.22
ต่ำสุด	1004.32	1003.21	1002.55	1002.92	1002.87	1003.67	1002.45	1003.97	1003.67	1004.02	1003.92	1005.21	1002.45
พิสัยรายวันเฉลี่ย	3.93	4.30	4.57	4.51	3.99	3.54	3.55	3.74	4.14	4.27	4.06	3.75	4.03
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	25.8	26.6	27.5	27.9	27.7	27.5	27.2	27.2	26.7	26.4	25.8	25.4	26.8
เฉลี่ยสูงสุด	30.9	32.5	34.1	34.6	33.6	33.2	32.9	32.8	32.2	31.6	30.1	29.5	32.3
เฉลี่ยต่ำสุด	21.7	22.0	22.7	23.5	23.9	23.7	23.3	23.4	23.2	23.2	23.0	22.4	23.0
สูงที่สุด	35.7	37.4	38.3	39.2	37.7	36.9	36.4	36.8	36.5	36.3	34.2	33.9	39.2
ต่ำที่สุด	17.7	18.2	18.5	20.0	21.2	20.9	20.3	20.7	20.4	20.1	20.3	19.1	17.7
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (%)</b>													
เฉลี่ย	80	77	76	78	81	80	80	80	82	85	88	86	81
เฉลี่ยสูงสุด	95	94	94	95	95	95	95	95	95	96	97	96	97
เฉลี่ยต่ำสุด	8	52	49	52	58	58	58	57	61	65	71	69	59
ต่ำที่สุด	37	30	25	30	31	36	36	29	39	37	49	42	25
<b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	21.7	21.7	22.3	23.2	23.8	23.5	23.1	23.0	23.1	23.4	23.4	22.6	22.9
<b>น้ำระเหย (มม.)</b> -----ไม่มีข้อมูลตรวจวัด-----													
<b>ความครึ้มเมฆ (0 - 10)</b>													
เฉลี่ย	6.2	5.9	6.3	7.0	7.9	8.0	8.1	8.2	8.4	8.5	8.5	7.6	7.6
<b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชั่วโมง)</b> -----ไม่มีข้อมูลตรวจวัด-----													
<b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>													
เวลา 07.00 น.	7.4	7.3	6.7	6.6	7.9	8.1	7.5	7.9	8.0	6.7	6.8	7.0	7.3
เฉลี่ย	9.3	9.5	9.4	9.4	10.2	10.4	9.8	10.0	10.2	9.5	9.2	8.6	9.6
<b>ความเร็วลม (นอต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	4.1	4.1	3.5	2.7	2.7	3.1	3.3	3.7	3.1	2.4	2.5	3.5	-
ทิศทาง	NE	NE	NE	NE	S	S,SW	S	SW	SW	SW	N	NE	-
ความเร็วลมสูงสุด	39	33	46	40	43	52	58	40	48	40	31	35	58
<b>ฝน (มม.)</b>													
เฉลี่ย	48.2	19.1	55.4	113.6	161.7	106.8	109.4	112.1	159.4	211.4	318.1	269.4	1684.6
จำนวนวันที่ฝนตก	7.2	3.3	5.3	11.3	14.9	13.3	13.6	14.4	17.8	20.4	21.5	18.1	161.1
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	247.1	57.0	90.1	114.1	120.2	82.2	83.5	139.9	105.6	111.0	219.4	207.0	247.1
<b>จำนวนวันที่เกิด</b>													
เมฆหมอก	8.2	8.9	9.6	7.2	2.0	2.9	5.6	5.1	1.3	2.0	1.3	3.8	57.9
เมฆ	1.6	2.1	3.5	5.4	4.5	2.6	3.4	3.0	4.9	9.4	6.9	2.4	49.7
ลูกเห็บ	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ฟ้าคะนอง	.5	.8	5.4	12.9	16.1	9.8	8.9	7.7	8.9	12.9	8.0	2.3	94.2
พายุฝน	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2544

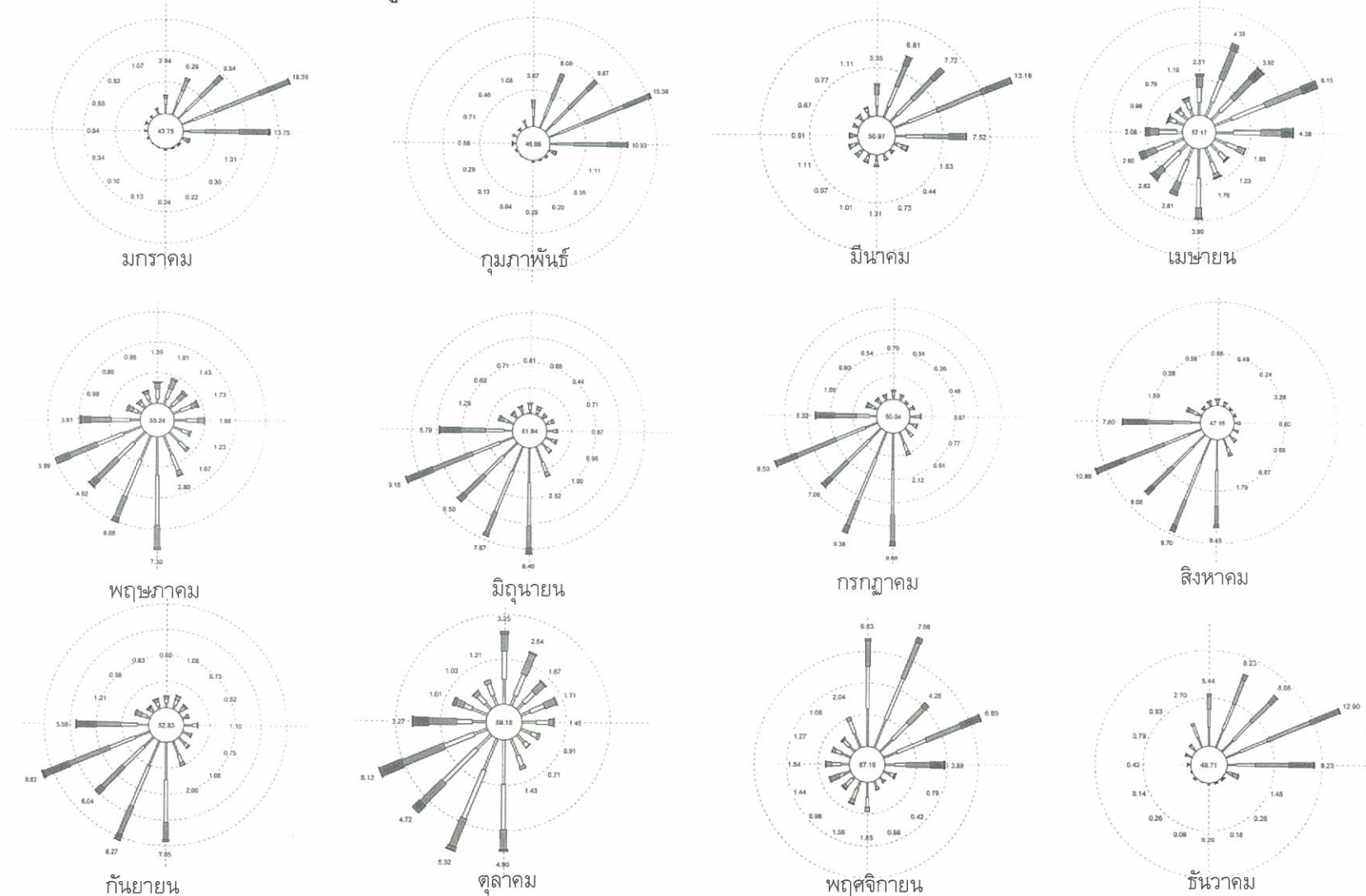


เส้นละติจูด 6°55' ลิปดาเหนือ

ระดับความสูงของสถานีตรวจวัดจากระดับน้ำทะเล 35 เมตร

เส้นลองจิจูด 100°26' ลิปดาตะวันออก

ระดับความสูงของเครื่องตรวจวัดทิศทางลม 10.00 เมตร



รูปที่ 3.2.3-2 ทิศทางและความเร็วลมในคาบ 20 ปี (พ.ศ.2524-2543) ของสถานีตรวจวัดอากาศสนามบินหาดใหญ่

2) **อุณหภูมิ** มีค่าเฉลี่ยตลอดปีมีค่าเท่ากับ 26.8 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยตลอดปีของอุณหภูมิต่ำสุด-สูงสุดมีค่าเท่ากับ 23.0-32.3 องศาเซลเซียส สำหรับเดือนที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดคือ เดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิเท่ากับ 39.2 องศาเซลเซียส และเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดคือ เดือนมกราคม โดยอุณหภูมิที่ตรวจวัดได้เท่ากับ 17.7 องศาเซลเซียส

3) **ความชื้นสัมพัทธ์** มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 81 โดยมีพิสัยอยู่ระหว่างร้อยละ 76-88 ค่าเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 97 ค่าเฉลี่ยต่ำสุดร้อยละ 59 สำหรับความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดพบในเดือนมีนาคมมีค่าร้อยละ 25

4) **ปริมาณเมฆ** ปริมาณเมฆในท้องฟ้าจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.9-8.5 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า โดยช่วงที่พบมีปริมาณเมฆมากที่สุดคือ ช่วงฤดูฝน โดยในเดือนตุลาคมและพฤศจิกายนจะมีปริมาณเมฆในท้องฟ้ามากที่สุด ซึ่งมีปริมาณเท่ากับ 8.5 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า สำหรับเดือนที่มีปริมาณเมฆน้อยที่สุดได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ โดยมีปริมาณเท่ากับ 5.9 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า

5) **ลม** ทิศทางของลมที่สำคัญตามความถี่ของการเกิด ได้แก่ ลมที่พัดมาจากทางทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยที่เดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายนมักมีลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมมักมีลมมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็วเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในพิสัยระหว่าง 2.4-4.1 นอต และเดือนกรกฎาคมพบว่าเป็นเดือนที่มีความเร็วลมสูงสุดโดยมีความเร็วเท่ากับ 58 นอต

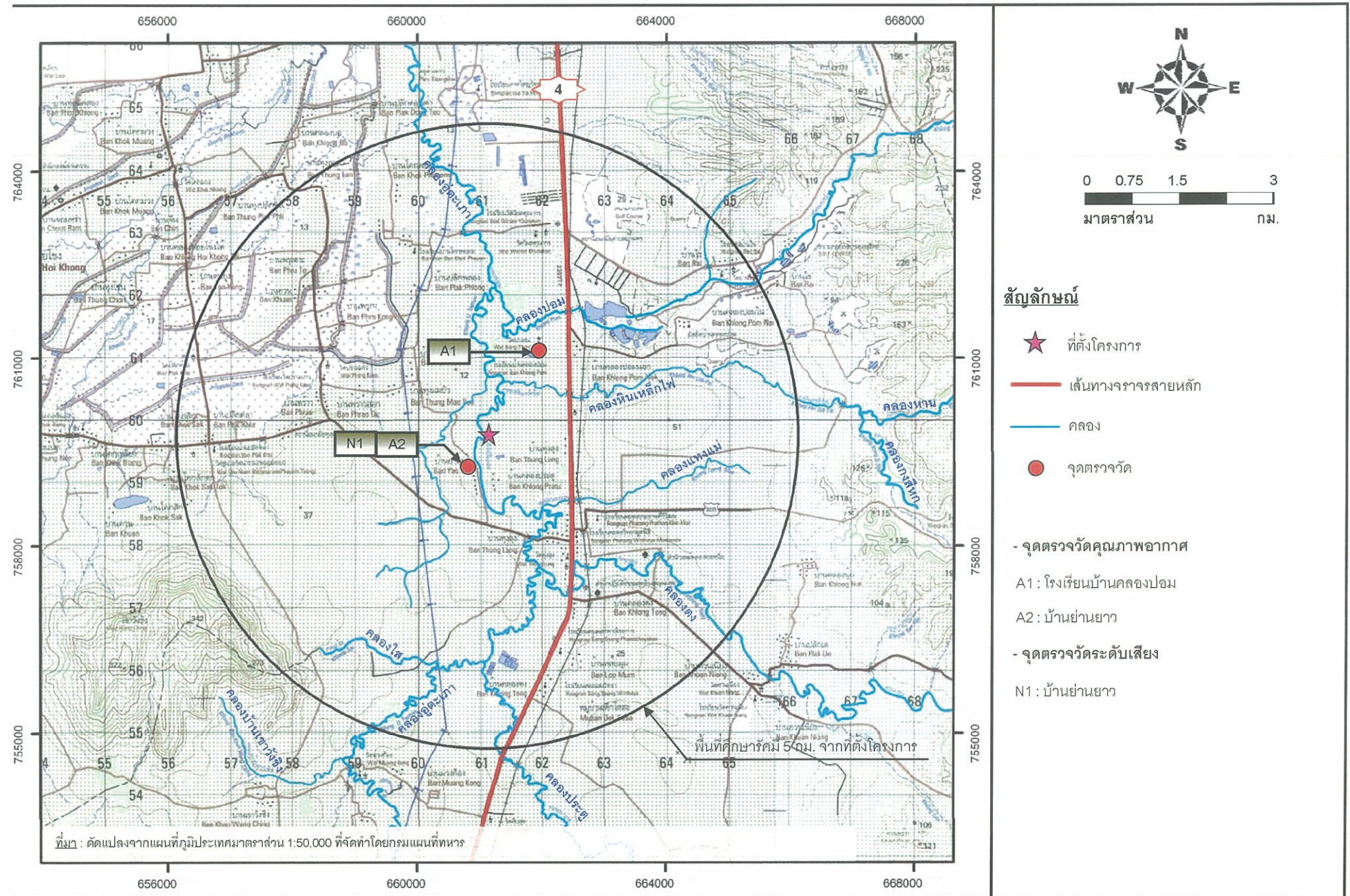
6) **ฝน** ปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1,684.6 มิลลิเมตร สำหรับจำนวนวันที่มีฝนตกในรอบปีโดยเฉลี่ยมี 161.1 วัน เดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดคือเดือนมกราคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 247.1 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 57.0 มิลลิเมตร

7) **พายุฝนฟ้าคะนอง** จำนวนวันที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนองในรอบปีเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 94.2 วัน โดยเดือนพฤษภาคมเป็นเดือนที่มีพายุฝนฟ้าคะนองมากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 16.1 วัน

### 3.2.4 คุณภาพอากาศ

การศึกษาคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน (ก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย) บริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนในพื้นที่ศึกษาในเดือนมกราคม 2555 สำหรับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ทำการศึกษายังอิงให้สอดคล้องกับทิศทางลมหลักของพื้นที่ ดังรูปที่ 3.2.4-1 ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองปอม (A1) และบ้านย่านยาวออก (A2) ส่วนดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา สรุปได้ดังตารางที่ 3.2.4-1 สามารถสรุปได้ดังนี้





รูปที่ 3.2.4-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง



ตารางที่ 3.2.4-1

ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของพื้นที่ศึกษา

จุดตรวจวัด	ความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	ฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)
1. โรงเรียนบ้านคลองปอม (A1)	26-42	14-19	3-27	< 2
2. บ้านย่านยาว (A2)	34-52	18-30	4-27	< 2
มาตรฐาน	ไม่เกิน 330 <sup>1/</sup>	ไม่เกิน 120 <sup>1/</sup>	ไม่เกิน 320 <sup>2/</sup>	ไม่เกิน 300 <sup>1/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 16-21 มกราคม 2555 (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง)



(1) **ฝุ่นละอองรวม** ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 26-52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบค่าสูงสุดบริเวณบ้านย่านยาว คิดเป็นร้อยละ 16 ของค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มาตรฐานกำหนดที่ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(2) **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน** ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14-30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบค่าสูงสุดบริเวณบ้านย่านยาว คิดเป็นร้อยละ 25 ของค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มาตรฐานกำหนดที่ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(3) **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์** ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 3-27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบค่าสูงสุดทั้งบริเวณโรงเรียนบ้านคลองปอมและบ้านย่านยาว คิดเป็นร้อยละ 8 ของค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มาตรฐานกำหนดที่ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(4) **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์** ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่า 2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.6 ของค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มาตรฐานกำหนดที่ 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

### 3.2.5 ระดับเสียง

การศึกษาระดับเสียงในปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นการตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษา จำนวน 1 สถานีอ้างอิงรูปที่ 3.2.4-1 ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านย่านยาว (ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้ที่ตั้งโครงการมากที่สุด) สำหรับผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 ชั่วโมง) บริเวณชุมชนบ้านย่านยาวสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.5-1 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 53.6-57.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 70 เดซิเบลเอ) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) อยู่ในช่วง 83.9-105.7 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 115 เดซิเบลเอ)

ตารางที่ 3.2.5-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 ชั่วโมง)

จุดติดตามตรวจสอบ			ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)	
			Leq 24 hr.	Lmax
- ชุมชนบ้านย่านยาว <sup>2/</sup>	16-17 มกราคม 2555		57.8	105.7
	17-18 มกราคม 2555		53.6	87.6
	18-19 มกราคม 2555		55.7	83.9
มาตรฐาน <sup>1/</sup>			70	115

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม 2555 (ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง)

### 3.2.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

(1) แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา มีคลองอยู่ตะเภาเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติสายหลัก ซึ่งเป็นสายน้ำที่ใหญ่และมีความสำคัญที่สุดในจังหวัดสงขลา ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากสันปันน้ำที่สำคัญ 3 แหล่ง คือ

- **เทือกเขาน้ำค้าง** ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาสันกาลาคีรี ต้นน้ำเริ่มจากลำธารเล็ก ๆ จำนวนมากไหลมารวมกัน จนมาบรรจบกับคลองรำที่บ้านท่าโพธิ์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอสะเดา กลายเป็นคลองอยู่ตะเภา

- **เทือกเขาแก้ว** เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด สายน้ำไหลมารวมกันที่บ้านคลองรำ อำเภอสะเดา เรียกว่าคลองรำซึ่งไหลจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปรวมกับคลองใหญ่ที่บ้านท่าโพธิ์ อำเภอสะเดา กลายเป็นคลองอยู่ตะเภา

- **เทือกเขาย้อยอื่นๆ** ซึ่งเพิ่มปริมาณน้ำให้กับคลองอยู่ตะเภาในตอนกลางลำน้ำ ตั้งแต่ตำบลพังลา อำเภอสะเดา ถึงเขตเมืองหาดใหญ่ ทั้งด้านตะวันออกและตะวันตกของคลองอยู่ตะเภา เช่น เขาวังชิง เขามีเกียรติ เขาคองส์ และภูเขาในเขตอำเภอนาหม่อม และอำเภอจะนะบางส่วน

จากต้นกำเนิดของลำน้ำทั้ง 3 แหล่ง จะไหลรวมลงสู่คลองอยู่ตะเภา ลำน้ำในคลองอยู่ตะเภา มีทิศทางการไหลจากทิศใต้ไปสูทิศเหนือ นอกจากคลองอยู่ตะเภาซึ่งเป็นลำน้ำสายหลักของพื้นที่แล้ว ยังมีลำคลองสาขาหลายสายที่แยกออกจากคลองอยู่ตะเภา (อ้างอิงข้อมูลจากรายงานการประเมินความสกปรกเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอยู่ตะเภา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 16 จังหวัดสงขลา, 2549) โดยในพื้นที่ศึกษานอกจากคลองอยู่ตะเภาแล้วยังมีลำคลองสาขาย่อยอื่นๆ ที่สำคัญได้แก่ คลองปอม คลองหินเหล็กไฟ คลองแหงแม่ และคลองตง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลำคลองสายเล็กๆ และมีความยาวไม่มาก โดยมีการใช้ประโยชน์ในการอุปโภค-บริโภค เกษตรกรรม และปศุสัตว์ บ้างเล็กน้อย ในบางพื้นที่ ในบางช่วงของคลองมีการระบายน้ำทิ้งจากชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ อัตราการไหลของน้ำค่อนข้างช้าเนื่องจากสภาพคลองคดเคี้ยว รวมทั้งบางช่วงของลำคลองจะมีลักษณะแคบมีวัชพืชและพืชน้ำปกคลุม โดยมีรายละเอียดของคลองสาขาสำคัญๆ ในพื้นที่ศึกษา มีดังนี้

1) **คลองปอม** อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก โดยไหลผ่านพื้นที่บางส่วนของตำบลทุ่งขมิ้น อำเภอนาหม่อม และตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 8-10 เมตร ลึกประมาณ 1-2.5 เมตร สภาพโดยทั่วไปของคลองมีวัชพืชปกคลุมบางเล็กน้อย จากการสำรวจสอบถามประชาชนในพื้นที่ทราบว่ามีปริมาณน้ำในคลองมีใช้ตลอดปี แต่จะพบปัญหาน้ำหลาก/น้ำท่วมในพื้นที่ เนื่องจากสภาพคลองมีลักษณะคดเคี้ยว ทำให้อัตราการไหลของน้ำค่อนข้างช้า ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมส่วนใหญ่



2) คลองหินเหล็กไฟ อยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก ไหลผ่านพื้นที่บางส่วนของตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง ในอำเภอหาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 7 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 3-5 เมตร ลึกประมาณ 0.8-1.5 เมตร สภาพโดยทั่วไปของคลองมีวัชพืชปกคลุมบ้างบางช่วงของลำน้ำ จากการสำรวจสอบถามประชาชนในพื้นที่ทราบว่าปริมาณน้ำในคลองมีใช้ตลอดปี แต่จะพบปัญหาน้ำหลาก/น้ำท่วมในพื้นที่เช่นกัน โดยปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมบ้างในบางพื้นที่

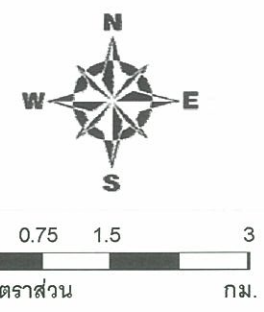
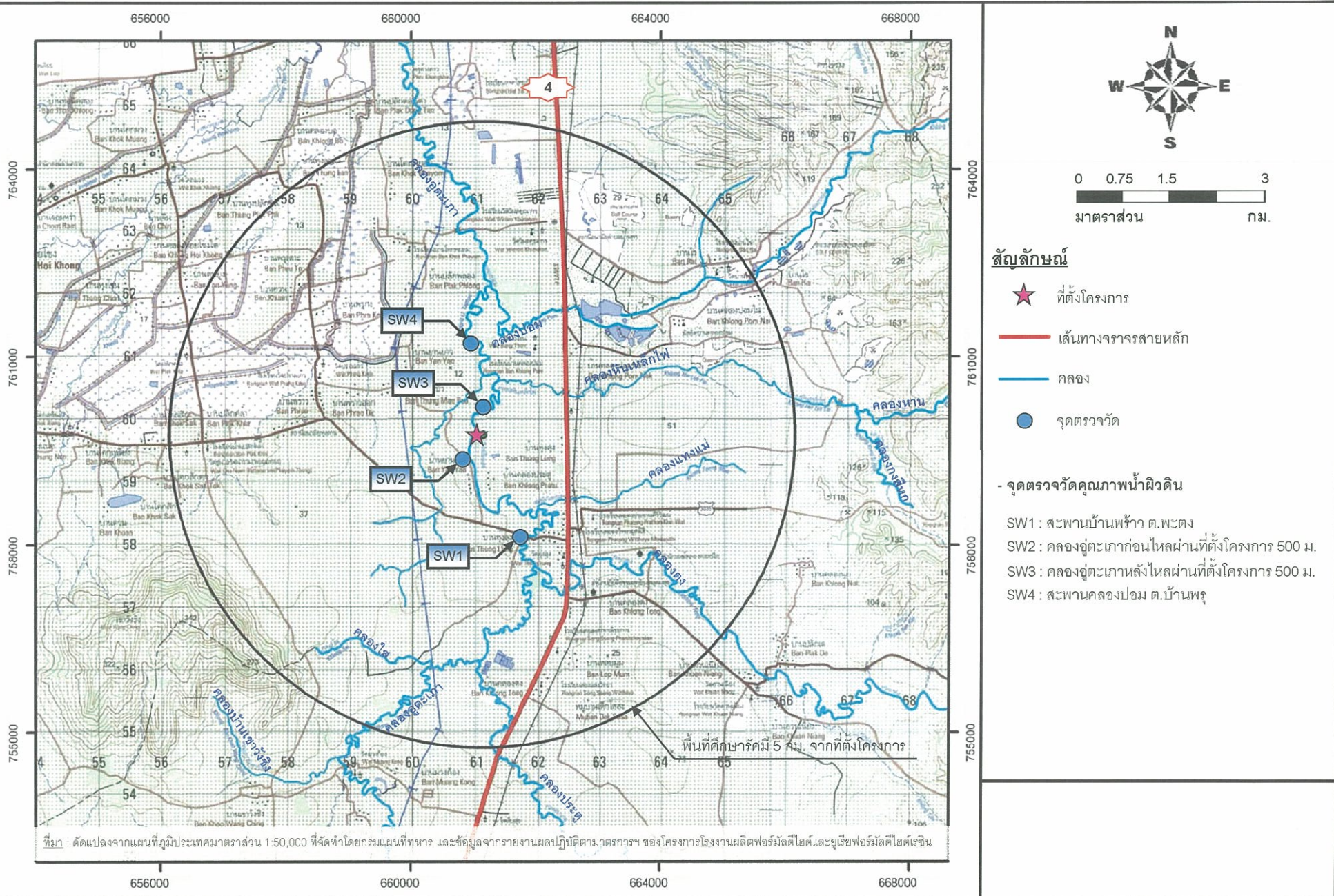
3) คลองแท่งแม่ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก ไหลผ่านพื้นที่บางส่วนของตำบลพะตง ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 4 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 3 เมตร ลึกประมาณ 1-2 เมตร สภาพโดยทั่วไปของคลองมีวัชพืชปกคลุมเป็นจำนวนมาก จากการสำรวจสอบถามประชาชนในพื้นที่ทราบว่าพบปัญหาน้ำขาดแคลนในช่วงฤดูแล้ง โดยปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมบางในบางพื้นที่

4) คลองตง อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก ไหลผ่านพื้นที่บางส่วนของตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 22 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 8-10 เมตร ลึกประมาณ 3-5 เมตร สภาพโดยทั่วไปเป็นลำน้ำขนาดปานกลางไหลผ่านพื้นที่ชุมชนและเขตเทศบาล จากการสำรวจสอบถามประชาชนในพื้นที่ทราบว่าปริมาณน้ำในคลองมีใช้ตลอดปี แต่จะพบปัญหาน้ำหลาก/น้ำท่วมในพื้นที่เช่นกัน โดยปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในการเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา และมีการทำประมงในบางพื้นที่

(2) คุณภาพน้ำ การรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา คือคลองอยู่ตะเกกา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ เป็นการรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ที่มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในพื้นที่อย่างต่อเนื่องช่วงปี 2553-2554 ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) และจากข้อมูลผลการตรวจวัดตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด รายละเอียดของจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรูปที่ 3.2.6-1 ซึ่งประกอบด้วย 4 สถานี (ตั้งแต่ต้นน้ำมายังท้ายน้ำ) ได้แก่ บริเวณสะพานบ้านพร้าว ต.พะตง (ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 4,000 เมตร) บริเวณก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 เมตร บริเวณหลังไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 เมตร และบริเวณสะพานคลองปอม ต.บ้านพรุ (หลังไหลผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 2,300 เมตร)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเกาก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการทั้ง 4 สถานีข้างต้น สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 3.2.6-1 ปัจจุบันคลองอยู่ตะเกกาในบริเวณพื้นที่ศึกษาไม่ถูกประกาศให้เป็นแหล่งน้ำที่ต้องถูกควบคุมตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทต่างๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 แต่ถ้าจะเทียบเคียงคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเกกาและลำคลองสาขาข้างต้นกับมาตรฐานควบคุมแหล่งน้ำตามประกาศดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้





### สัญลักษณ์

- ★ ที่ตั้งโครงการ
- เส้นทางจราจรสายหลัก
- คลอง
- จุดตรวจวัด

### - จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

- SW1 : สะพานบ้านพร้าว ต.พะตง
- SW2 : คลองอุตะเกาก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 ม.
- SW3 : คลองอุตะเกาก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 ม.
- SW4 : สะพานคลองปอม ต.บ้านพรุ

รูปที่ 3.2.6-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



ตารางที่ 3.2.6-1  
คุณภาพน้ำบริเวณคลองอู่ตะเภา ปี พ.ศ. 2553-2554

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณคลองอู่ตะเภา												เทียบเคียงมาตรฐานคุณภาพน้ำของแหล่งผิวดิน <sup>3/</sup>	
		สะพานบ้านพร้าว ต.พะตง หรือก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 4,000 ม. <sup>2/</sup> (SW1)			คลองอู่ตะเภาก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 ม. <sup>1/</sup> (SW2)			คลองอู่ตะเภาหลังไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 ม. <sup>1/</sup> (SW3)			สะพานคลองปอม ต.บ้านพรุหรือก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 2,300 ม. <sup>2/</sup>			ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4
		พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554		
1.ความเป็นกรดด่าง	-	6.5	6.5-7.1	5.8-7.6	-	6.9	6.1	-	6.6	6.2	6.5	5.8-8.1	6.1-7.3	5-9	
2.อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	27.0	28.0-30.7	26.9-29.3	-	26.0	27.0	-	28.0	28.0	26.7	28.2-32.5	27.1-29.1	เป็นไปตามธรรมชาติ	
3.การนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์ตต่อซม.	107	53-203	58-245	-	163	105	-	150	101	75	69-267	53-321	-	
4.บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	2.2	1.6-5.4	1.5-3.7	-	1.5	2.9	-	2.1	2.5	4.6	2.3-5.0	2.0-2.5	≤ 2	≤ 4
5.ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	5	2.8-4.6	5.0-5.4	-	5.2	5.2	-	4.6	4.0	3.6	2.6-5.0	3.8-7.5	≥ 4	≥ 2
6.แคลเซียม	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	<0.003	<0.003	-	<0.003	<0.003	-	-	-	≤ 0.005* หรือ ≤ 0.05**	
7.โครเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	-	-	-	≤ 0.5	
8.ทองแดง	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	< 0.003	0.01	-	< 0.003	< 0.003	-	-	-	≤ 0.10	
9.ปรอททั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	0.0008	<0.0002	-	0.0008	<0.0002	-	-	-	≤ 0.002	
10.ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	-	-	-	≤ 0.5	
11.สังกะสี	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	-	-	<0.025	0.034	-	<0.025	0.026	-	-	-	≤ 1.0	
12.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	-	-	2,400-16,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,400-16,000	≤ 20,000	-
13.แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	-	-	790-16,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,400-16,000	≤ 4,000	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> อ้างอิงรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์และยูรีเทนเฟอร์นิเจอร์จีน (ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)

<sup>2/</sup> อ้างอิงข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ (ปี 2552 และปี 2553 ตรวจวัดปี 1 ครั้ง ส่วนในปี 2554 ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง)

<sup>3/</sup> มาตรฐานอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

- ประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร
- ประเภทที่ 4 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และเพื่ออุตสาหกรรม

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO<sub>3</sub>) ไม่เกินกว่า 100 มก./ล.

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO<sub>3</sub>) เกินกว่า 100 มก./ล.

- เมื่อพิจารณาค่าบีโอดี ค่าออกซิเจนละลาย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบว่าคุณภาพน้ำของคลองอยู่ต่ำกว่าช่วงก่อนและหลังผ่านพื้นที่โครงการ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก บางช่วงเวลามีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร แต่บางช่วงเวลามีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และเพื่ออุตสาหกรรม

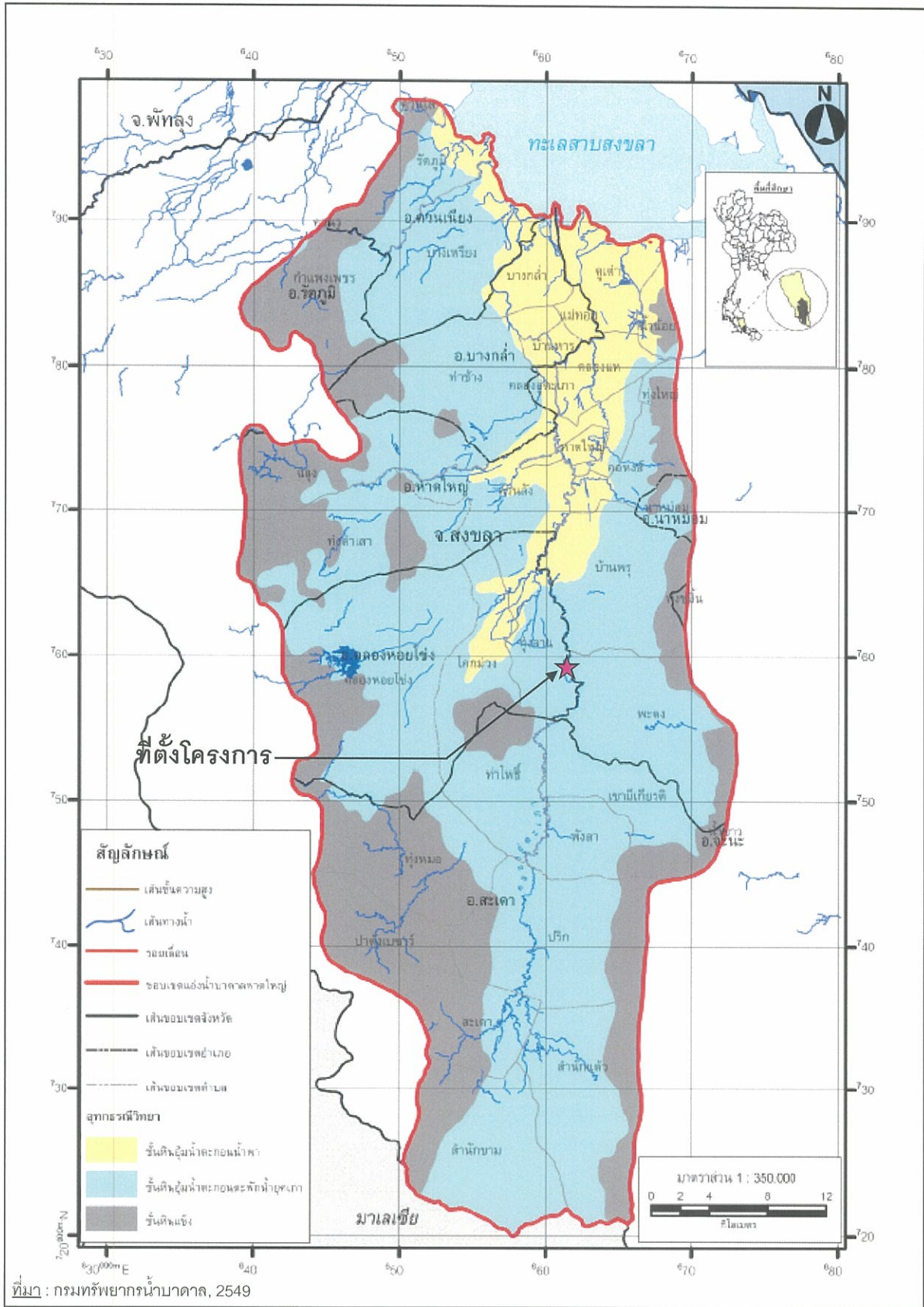
- เมื่อพิจารณาค่าสารอาหารและโลหะหนัก (แอมโมเนีย ตะกั่ว โคโรเนียม แคดเมียม สารหนู ตะกั่ว สังกะสีและปรอท) ของคลองอยู่ต่ำกว่าช่วงก่อนและหลังผ่านพื้นที่โครงการมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งมีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

### 3.2.7 คุณภาพน้ำใต้ดิน

(1) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำใต้ดิน (Groundwater storage) ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาซึ่งรวมถึงบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ แอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่ สำหรับขอบเขตแอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งอยู่ตอนใต้ครอบคลุม 5 อำเภอของจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเดา อำเภอคลองหอยโข่ง อำเภควนเนียง และอำเภอบางกล่ำ ครอบคลุมพื้นที่อีกบางส่วนของอำเภอรัตภูมิ แอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 1,724 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศบริเวณแอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่ มีลักษณะเป็นที่ราบล้อมรอบด้วยภูเขา 3 ด้าน คือ ด้านทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศใต้ ส่วนด้านทิศเหนือติดต่อกับทะเลสาบสงขลา สำหรับทางทิศตะวันตกของแอ่งหาดใหญ่มีเทือกเขาบรรทัดเป็นสันปันน้ำ ทอดตัวยาวในแนวเหนือ-ใต้ สูงประมาณ 1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (Mean sea level) และลดระดับลงไปทางทิศตะวันออกจนจรดทะเลสาบ ทางด้านทิศใต้เป็นแนวเทือกเขาสนกาลาศรี ภูเขาทั้งสองนี้ปกคลุมไปด้วยป่าไม้และเป็นแหล่งเติมน้ำของแอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่ พื้นที่ตรงกลางเหนือแอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่เป็นที่ราบมีความสูงเฉลี่ยประมาณ 9 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ยอดเขาสูงที่สุดในบริเวณนี้ คือ เขาคอหงส์ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกห่างจากตัวเมืองหาดใหญ่ประมาณ 6 กิโลเมตร มีความสูง 371 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (อ้างอิงข้อมูลจากรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาลโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)

เมื่อพิจารณาแผนที่อุทกวิทยาน้ำใต้ดินของจังหวัดสงขลาตามรูปที่ 3.2.7-1 ที่จัดทำโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีรายละเอียดดังนี้





รูปที่ 3.2.7-1 แผนที่ลูกกรรณิทยาที่ได้น้ำ

1) แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วน (Unconsolidated aquifer) คือ ชั้นน้ำบาดาลที่ถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างของตะกอนที่ยังไม่มีการจับตัวและเชื่อมประสาน แอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่สามารถแหล่งแบ่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนได้ดังนี้

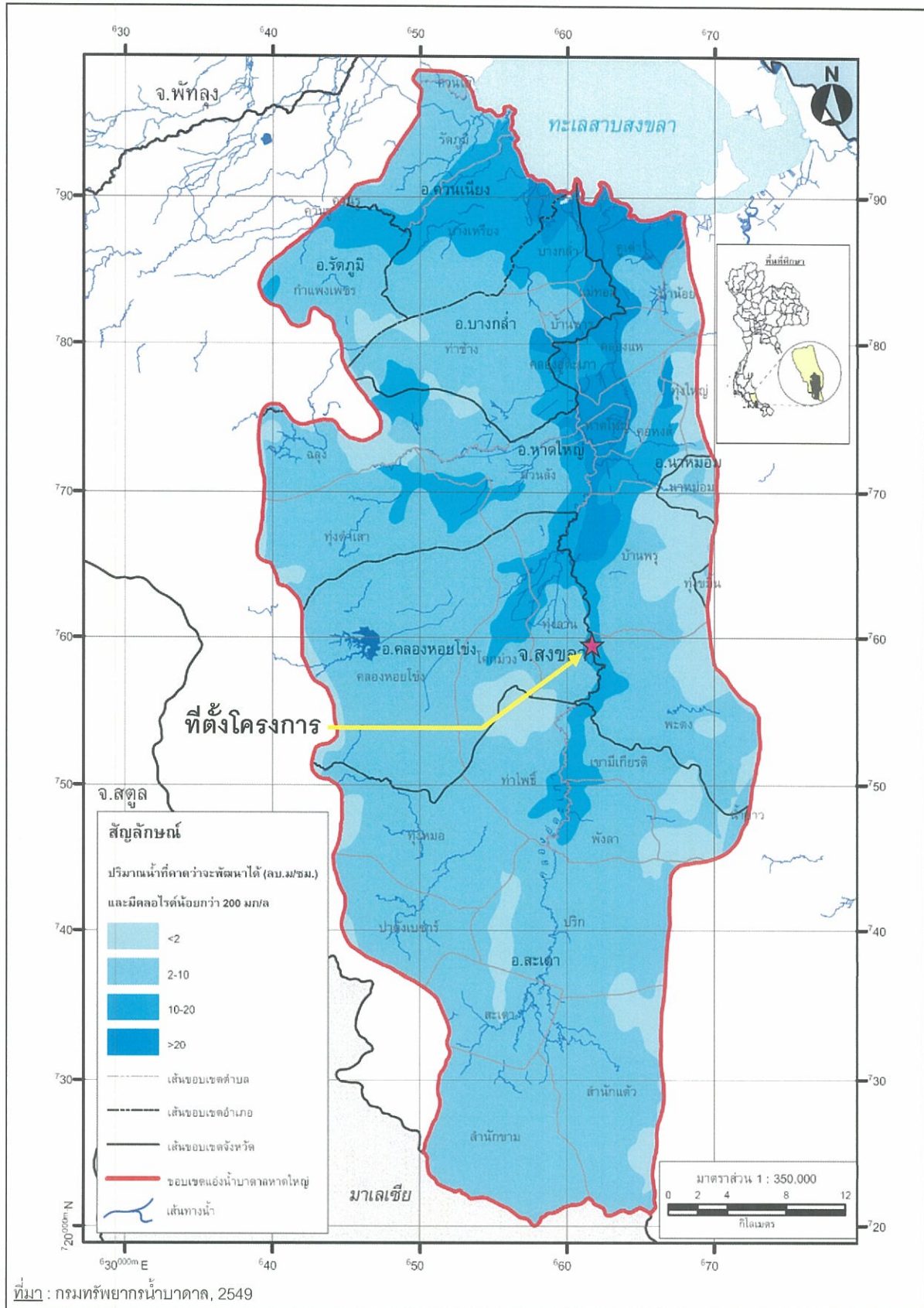
1.1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (Floodplain deposit aquifer; Qfd) พบในทุกอำเภอของจังหวัดสงขลา ยกเว้นอำเภอรัตภูมิและอำเภอสะเดา ชั้นหินอุ้มน้ำประกอบด้วย กรวด หทราย หทรายแป้ง และดินเหนียว โดยน้ำบาดาลจะกักเก็บในช่องว่างระหว่างเม็ด กรวด หทราย ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก บริเวณแนวคดโค้งของทางน้ำ (Meandering belt) และบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลบางแห่งพบต่อเนื่องกับทรายชายหาด สำหรับปริมาณน้ำที่ได้จะแปรเปลี่ยนตามพื้นที่ โดยมีปริมาณน้ำตั้งแต่ 2 ถึงมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3.2.7-2)

1.2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักลำนํ้าระดับสูง (High Terrace Aquifer; Qht) พบบริเวณของแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ ประกอบไปด้วยชั้นตะกอน กรวดขนาดใหญ่ หทราย หทรายแป้งและดินเหนียว ที่เกิดจากการพัดพาโดยทางน้ำสมัยโบราณ ตะกอนมีขนาดตั้งแต่ 2 เซนติเมตร จนถึงใหญ่กว่า 1 เมตร มีควอตซ์ซีส์ หินทราย หินทรายแป้ง และแกรนิต ความลึกที่พัฒนาน้ำบาดาลอยู่ในช่วง 20-60 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

1.3) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvium Aquifers; Qcl) พบทั่วไปในบริเวณที่ราบระหว่างภูเขาและบริเวณเชิงเขาที่ติดต่อกับบริเวณที่ราบเขตอำเภอหาดใหญ่ ชั้นน้ำบาดาลประเภทนี้ประกอบไปด้วย กรวดหทราย หทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษหิน เป็นชั้นตะกอนหนาที่ไม่มีการคัดขนาดของเม็ดตะกอน น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่าง กรวด หทรายหทรายแป้ง และเศษหิน ความลึกของชั้นน้ำบาดาล 20-40 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

โดยทั่วไปตะกอนหินร่วนที่สะสมในแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่มีความหนาเฉลี่ย 100 - 200 เมตร ตะกอนประกอบด้วยกรวดหทรายและดินเหนียว โดยช่วงบนสุดจะมีกรวดขนาดใหญ่ กรวดขนาดกลางและหทรายที่มีการคัดขนาดที่ดี อยู่ที่ความลึกจากผิวดินประมาณ 20-50 เมตร ความหนาของชั้นกรวดหทรายเฉลี่ย 10-20 เมตร ปริมาณให้น้ำจากบ่ออยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 20-100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง บางแห่งให้น้ำถึง 150 - 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีอัตราการไหลซึมผ่าน 100-300 ตารางเมตร/วัน คุณภาพน้ำดี แต่มีปริมาณเหล็กสูง ชั้นน้ำบาดาลชั้นนี้มีการพัฒนาขึ้นมาใช้มากที่สุด เพราะเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับต้นและมีปริมาณให้น้ำมาก บริเวณที่อยู่ลึกลงไปมีชั้นกรวดหทราย ปัจจุบันทราบว่ายังมีชั้นน้ำบาดาลอีก 2 ชั้น อยู่ที่มีความลึกประมาณ 60-100 เมตร และชั้นล่างอยู่ที่ความลึกประมาณมากกว่า 100 เมตร สำหรับชั้นน้ำบาดาลที่ความลึก 60-100 เมตร มีความหนาเฉลี่ย 30 เมตร เป็นชั้นกรวดหทรายที่มีชั้นดินเหนียวแทรกสลับ ปริมาณให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 20-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีคุณภาพน้ำดี แต่มีปริมาณเหล็กค่อนข้างสูง ส่วนที่ชั้นระดับความลึกมากกว่า 100 เมตรเป็นชั้นทรายหยาบสลับกับทรายละเอียดและดินเหนียว คาดว่ามีความหนาประมาณ 20-30 เมตร ปริมาณให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 10-50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับพื้นที่รอบขอบแอ่งด้านตะวันออกด้านตะวันตกและด้านใต้





รูปที่ 3.2.7-2 ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาได้

เป็นตะกอนแบบตะกัก ลักษณะเป็นชั้นบันได โผล่ให้เห็นเป็นเนินทั่วไป ตะกอนประกอบด้วย กรวด ขนาดใหญ่ หยาบหยาบ หยาบละเอียด และดินเหนียวหนาแทรกสลับ ปริมาณให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 3-10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่วนพื้นที่ด้านเหนือมีชั้นดินเหนียวจากทะเลปกคลุม น้ำบาดาลชั้นบนสุดคุณภาพ น้ำจะกร่อยหรือเค็ม

2) แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง (Consolidated aquifers) คือแหล่งน้ำบาดาลที่ถูกกักเก็บ ในชั้นหินตะกอน หินตะกอนกึ่งหินแปร และหินอัคนี มีรายละเอียดดังนี้

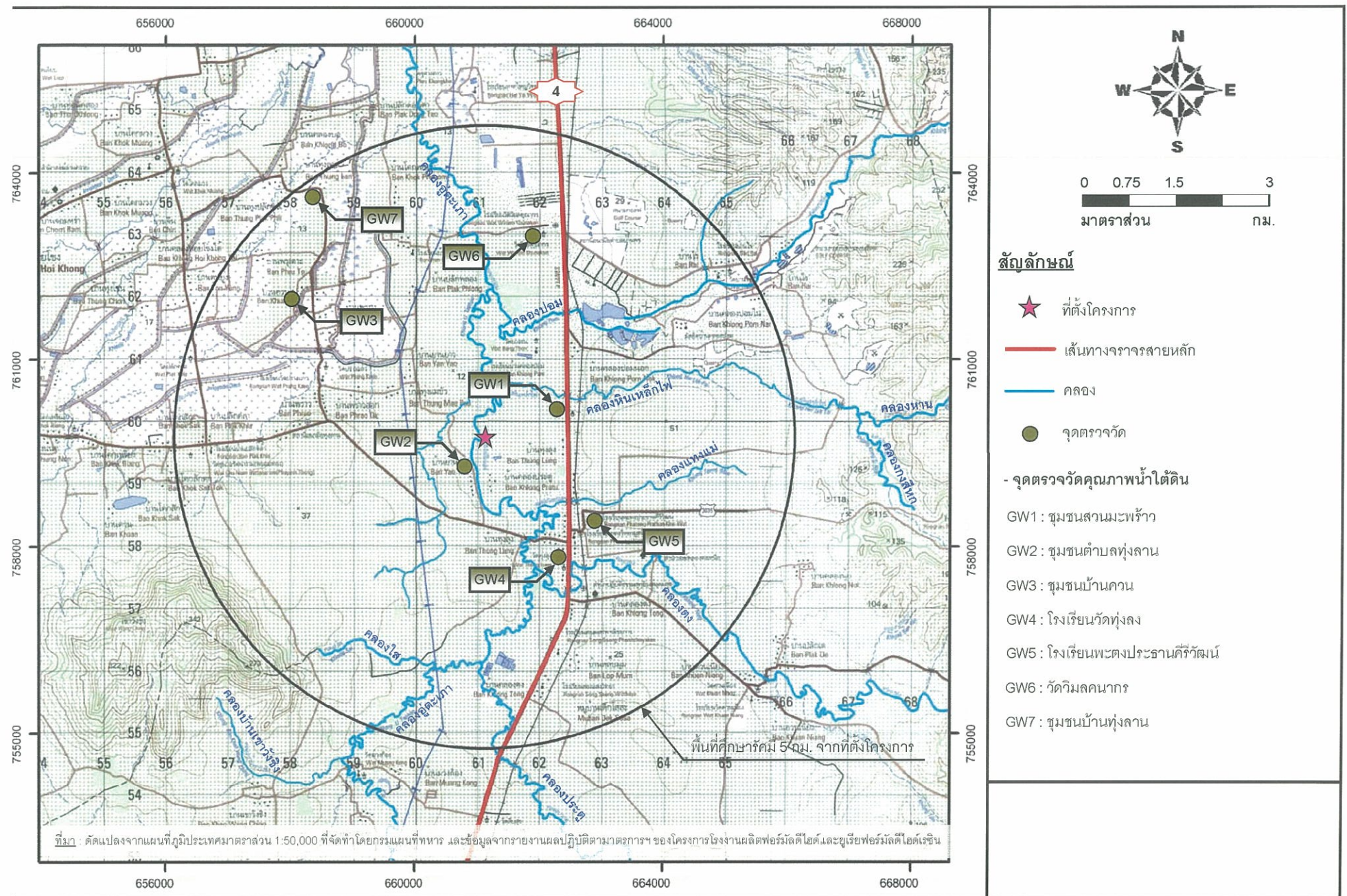
2.1) ชั้นหินให้น้ำตะกอน (Clastic sedimentary aquifer) ชั้นหินให้น้ำลำปาง (Lampang aquifers; TRlp) พบชั้นน้ำบาดาลชนิดนี้กระจายในเขตอำเภอสะเดาประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินปูน และหินกรวดมนภูเขาไฟ น้ำบาดาลถูกเก็บอยู่ภายในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นหิน

2.2) ชั้นหินให้น้ำตะกอนกึ่งหินแปร (Meta – Sedimentary aquifers) ชั้นหินให้น้ำ ตะกอนกึ่งหินแปรยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous meta-sedimentary aquifer; Cms) ชั้นหินให้น้ำ ตะกอนกึ่งหินแปรยุคคาร์บอนิเฟอรัสพบในอำเภอเมืองหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา ชั้นหินให้น้ำประกอบไปด้วยหินดินดาน หินทรายแป้ง หินทราย หินชนวน หินฟิลไลต์ และหิน ควอร์ต ไซต์ น้ำบาดาลกักเก็บอยู่ภายใน รอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และบริเวณที่หินผุ

2.3) ชั้นหินให้น้ำหินอัคนี (Igneous aquifers) ชั้นหินให้น้ำหินอัคนีพบในบริเวณที่เป็นเทือกเขาสูง และเขาโดด อำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา ประกอบไปด้วย หินแกรนิต ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวกทิวไรต์มาลีนแกรนิต บางบริเวณมีหินเพ็กมาไทต์ และสายแร่ควอร์ตแทรก มีลักษณะเนื้อแน่นและแข็ง บางบริเวณมีการแตกแบบเป็นกาบ (Exfoliation) หินที่พบในบริเวณที่เนิน เตี้ย ๆ และบริเวณราบเชิงเขามักเป็นหินผุจนถึงหินผุมาก ส่วนใหญ่ศักยภาพในการให้น้ำของหินชนิดนี้ ต่ำ การพัฒนาน้ำบาดาลที่ความลึก 15 – 45 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้จะน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง น้ำมีคุณภาพดี

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่า พื้นที่ดังกล่าวอยู่ในชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัก น้ำยุคเก่า ปริมาณน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่ตั้งโครงการมีปริมาณน้ำ อยู่ในเกณฑ์ 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (อ้างถึงรูปที่ 3.2.7-1 และ 3.2.7-2) สำหรับการศึกษา คุณภาพน้ำได้ดินเมื่ออ้างอิงข้อมูลจากผลการปฏิบัติตามมาตรการสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิต ฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด และข้อมูลจากกรมทรัพยากร น้ำบาดาล สำหรับตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำได้ดินจากแหล่งข้อมูลข้างต้นประกอบด้วย 7 สถานี รอบที่ตั้งโครงการ ดังรูปที่ 3.2.7-3 และตามรายละเอียดในตารางที่ 3.2.7-1 มีรายละเอียดดังนี้





ป้ที่ 3.2.7-3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



## ตารางที่ 3.2.7-1

## สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

แหล่งที่มา	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ
1. สถานีติดตามตรวจวัดโดย บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด <sup>1/</sup>	GW1 : ชุมชนสวนมะพร้าว GW2 : ชุมชนตำบลทุ่งลาน
2. สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	GW3 : ชุมชนบ้านควน GW4 : โรงเรียนวัดทุ่งลง GW5 : โรงเรียนพะตงประธานศรีวิวัฒน์ GW6 : วัดวิมลคนากร GW7 : ชุมชนบ้านทุ่งลาน

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ในช่วงปี พ.ศ. 2553

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (ดังตารางที่ 3.2.7-2) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณชุมชนในพื้นที่ศึกษาทุกบ่อในดัชนีคุณภาพพื้นฐาน ได้แก่ ของแข็งละลายทั้งหมด ความกระด้าง และคลอไรด์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 สำหรับคุณภาพน้ำในแง่ของโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี และปรอท พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมหรือเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้นค่าเหล็กซึ่งมีบางบริเวณที่มีค่าเกินอนุโลมสูงสุด ทั้งนี้พบว่ามีค่าสอดคล้องกับข้อมูลหินที่เป็นแหล่งน้ำบาดาลใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาจากข้อมูลทีกล่าวไว้ข้างต้นซึ่งระบุว่าคุณภาพน้ำใต้ดินมักมีปริมาณเหล็กสูงเช่นกัน

### 3.3 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศ

#### 3.3.1 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศบนบก

##### (1) ทรัพยากรป่าไม้

จังหวัดสงขลามีนเนื้อที่ป่าที่ถูกกำหนดตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ตั้งแต่ พ.ศ. 2507) รวม 41 ป่า เนื้อที่ 1,256,669.25 ไร่ หรือร้อยละ 27.84 ของเนื้อที่จังหวัด เมื่อรวบรวมข้อมูลจากกรมแผนที่ทหารและสำนักจัดการและฟื้นฟูพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช โดยการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5 ในช่วงปี 2551 พบว่า จังหวัดสงขลามีนพื้นที่ป่าไม้ 1,102.2 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 14.9 ของพื้นที่โดยรวมของจังหวัด โดยพื้นที่ป่าที่สำคัญ ของจังหวัดสงขลา มีรายละเอียดดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 3.3.1-1)

ตารางที่ 3.2.7-2

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัดป้อนำบริเวณต่างๆ รอบพื้นที่ของโครงการ								มาตรฐาน <sup>1/</sup>	
		ชุมชน สวนมะพร้าว (GW1) <sup>2/</sup>	ชุมชน ตำบลทุ่งลาน (GW2) <sup>2/</sup>	ชุมชน บ้านควน (GW3) <sup>3/</sup>	โรงเรียน วัดทุ่งลง (GW4) <sup>3/</sup>	โรงเรียนพะตง- ประธานศรีวิชัย (GW5) <sup>3/</sup>	วัด วิมลคนากร (GW6) <sup>3/</sup>	ชุมชน บ้านทุ่งลาน (GW7) <sup>3/</sup>	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
ความกระด้างทั้งหมด	-	41.1	7	174	84	20	111	62	< 300	≤ 500	
ของแข็งละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	82	25	196	113	48	72	83	-	-	
แมกนีเซียม	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-	34	13	0.3	3.6	6.5	< 0.3	< 0.3	
คลอไรด์	มิลลิกรัม/ลิตร	8.7	8	9	20	4	4	5.6	< 250	≤ 600	
ซัลเฟต	มิลลิกรัม/ลิตร	22.0	< 0.3	6.8	2	1	9	3	< 200	≤ 250	
เหล็ก	มิลลิกรัม/ลิตร	0.13	< 0.1	1.1	2.1	2.1	4.0	0.5	< 0.5	≤ 1.0	
สารหนู	มิลลิกรัม/ลิตร	0.0003	0.0007	-	-	-	-	-	ต้องไม่มี	≤ 0.05	
แคดเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.003	< 0.003	-	-	-	-	-	ต้องไม่มี	≤ 0.01	
โครเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.0110	< 0.0110	-	-	-	-	-	-	-	
ทองแดง	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.003	0.016	-	-	-	-	-	≤ 1.0	≤ 1.5	
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.010	< 0.010	-	-	-	-	-	ต้องไม่มี	≤ 0.05	
สังกะสี	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.005	0.034	-	-	-	-	-	≤ 5.0	≤ 15	
ปรอท	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.0002	0.001	-	-	-	-	-	ต้องไม่มี	≤ 0.001	
ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัม/ลิตร	< 0.05	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-	

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> อ้างอิงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันและสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

<sup>2/</sup> อ้างอิงรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการป้องกันและสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตฟอสฟอรัสไฮดรอกไซด์และยูเรียฟอสฟอรัสไฮดรอกไซด์ (ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง) ช่วงปี 2554

<sup>3/</sup> อ้างอิงข้อมูลของกรมควบคุมพิษ





(1) กลุ่มป่าในท้องที่อำเภอรัตภูมิ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา ซึ่งเป็นบางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด (อำเภอรัตภูมิ) และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง (อำเภอรัตภูมิ และอำเภอหาดใหญ่) ทั้งนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่เตรียมการผนวกกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง (อำเภอคลองหอยโข่งและอำเภอสะเดา) ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ ได้แก่ คลองภูมิ คลองกลอย คลองพุดซ้อน คลองเขาน้ำร้อน คลองจำเริญ คลองหลา คลองวาด คลองแก้ว คลองรำ คลองตำ คลองสายวา คลองโตนงาช้าง คลองบางกล่ำ คลองท่าช้าง ฯลฯ

(2) กลุ่มป่าในท้องที่อำเภอสะเดา และอำเภอนาทวี ซึ่งได้รับการจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้างเป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ ได้แก่ คลองสะเดา คลองแงะ คลองพน คลองลำใหญ่ ไหลลงสู่คลองคูตะภาและคลองกวาง คลองลำพุด คลองลำชิง คลองบอน ไหลรวมกันเป็นคลองนาทวี

(3) กลุ่มป่าในท้องที่อำเภอนาหม่อม อำเภอจะนะ และอำเภอหาดใหญ่ ซึ่งได้รับการจัดตั้งเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาหลวง เป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ เช่นคลองหวะ และคลองประจำ

(4) กลุ่มป่าในท้องที่อำเภอจะนะ อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอสะเดา เป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ เช่น คลองลำพุด คลองคล้า คลองพ้อแดง คลองดินแดงแล้วไหลรวมกันเป็นคลองสะกอม

(5) กลุ่มป่าในท้องที่อำเภอจะนะ อำเภอเทพาและอำเภอนาทวี ซึ่งบางส่วนได้รับการจัดตั้งเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง – แผลมขาม

(6) กลุ่มป่าในท้องที่ตำบลเปียน ตำบลบ้านโหนด ตำบลสะบ้าย้อย และตำบลธารคีรี อำเภอสะบ้าย้อย ซึ่งเป็นพื้นที่บางส่วนของพื้นที่เตรียมการอุทยานแห่งชาติน้ำตกทรายขาว ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ คือ คลองเปียน ซึ่งไหลรวมกับคลองเทพา

(7) กลุ่มป่าไม้ในท้องที่ตำบลทุ่งพอ ตำบลเขาแดง ตำบลจะแหน ตำบลบาโฮย อำเภอสะบ้าย้อย ซึ่งเป็นพื้นที่บางส่วนของพื้นที่เตรียมการอุทยานแห่งชาติสันกาลาคีรี ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำสายสำคัญ คือ คลองเทพา คลองลำเปา คลองใหญ่ คลองตูลอย ไหลรวมกันเป็นคลองเทพา

สำหรับทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาไม่ได้ถูกประกาศให้เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่มีการพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ชุมชน และพาณิชยกรรม สำหรับพรรณพืชที่พบโดยทั่วไปจึงเป็นพืชเกษตรและพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ยางพาราและปาล์มน้ำมัน

(2) **ทรัพยากรสัตว์ป่า** พื้นที่จังหวัดสงขลาในปัจจุบันส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาจากพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าไปเป็นระบบนิเวศเมือง เกษตรกรรม และพาณิชยกรรม ดังนั้น ในพื้นที่จังหวัดสงขลาส่วนใหญ่จึงไม่พบสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์อาศัยอยู่ ยกเว้นแต่ในส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือสถานีวิจัยเพื่อรักษาต้นน้ำซึ่งอาจมีสัตว์ป่าอาศัยอยู่ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาหลวง และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง – แผลมขาม

เป็นต้น ซึ่งสัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่จะมีทั้งสัตว์ใหญ่และสัตว์เล็ก เช่น หมูป่า หมี เก้ง เสือผา ลิงหางสั้น ชะนี สมเสร็จ เสือดำ กระซัง อีเห็น เต่า และนกนานาชนิด เช่น นกเงือก นกหัวว่า ไก่ฟ้า ไก่ป่า นกกระทาดง นกยูง นกขุนทอง นกกาเบิน เป็นต้น (อ้างอิงข้อมูลจาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2554 )

สำหรับบริเวณพื้นที่ศึกษาปัจจุบันถูกพัฒนาเป็นเขตพื้นที่เกษตรกรรมและพาณิชยกรรมจึงไม่พบสัตว์ป่าหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาโดยส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์จำพวกนก รวมถึงสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมบางประเภท สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เป็นต้น

### 3.3.2 ทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศในน้ำ

การศึกษาข้อมูลทรัพยากรชีวภาพได้รวบรวมผลการตรวจวัดทรัพยากรนิเวศทางน้ำ ซึ่งประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ของคลองอุตะเกาที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ อ้างอิงข้อมูลจากผลการปฏิบัติตามมาตรการสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด ช่วงปี 2553-2554 สำหรับตำแหน่งจุดตรวจวัดจากแหล่งข้อมูลข้างต้นมี จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณก่อนไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 เมตร และบริเวณหลังไหลผ่านที่ตั้งโครงการ 500 เมตร (อ้างอิงรูปที่ 3.3.2-1) ซึ่งมีการตรวจติดตามเป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง ซึ่งผลตรวจวัดทรัพยากรชีวภาพแสดงดังตารางที่ 3.3.2-1 ถึง 3.3.2-3 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) บริเวณคลองอุตะเกาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)

ในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณแพลงก์ตอนรวม 1,770,831 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร เป็นแพลงก์ตอนพืช 34 ชนิด ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 1, 14 และ 19 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 1,609,332 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Thalassionema* sp. ใน ดิวิชัน Chromophyta และพบแพลงก์ตอนสัตว์ 11 ชนิด ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Protozoa (โปรโตซัว) Nematoda (นีมาโทด) Rotifera (โรติเฟอร) และ Arthropoda (อาร์โทรพอด) จำนวน 2, 1, 6 และ 2 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 161,499 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella* sp. ในดิวิชัน Protozoa

เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 พบแพลงก์ตอนพืช 3 ดิวิชัน เช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2554 แต่ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria* sp. ในดิวิชัน Cyanophyta และแพลงก์ตอนสัตว์พบ 4 ไฟลัม (ไม่พบไฟลัม Nematoda แต่พบไฟลัม Mollusca (มอลลัส)) รวมทั้งมีปริมาณแพลงก์ตอนรวมน้อยกว่า ในปี พ.ศ 2554 ประมาณ 202 เท่า (8,753 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) ตลอดจนจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (16 ชนิด ปริมาณ 7,396 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) และแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบด้วย (7 ชนิด ปริมาณ 1,357 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) ก็น้อยกว่าเช่นกัน



ตารางที่ 3.3.2-1

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณคลองอู่ตะเภาช่วงปี 2553-2554

แพลงก์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอู่ตะเภา ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอู่ตะเภา หลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<b>แพลงก์ตอนพืช</b>				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
Oscillatoriaceae	1,255	99,197	460	47,467
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyta				
Family chlamydomonadaceae				
Gonium sp.	0	18,889	0	169,100
Pandorina morum	0	0	0	2,967
Pleodorina sp.	0	5,667	0	0
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
Gonium sp.	941	0	142	0
Pandorina morum	134	0	0	0
Family Hydrodictyaceae				
Pediastrum duplex	90	0	0	5,933
Family Coelastraceae				
Coelastrum sp.	0	944	0	0
Family Oocystaceae				
Tetraedron sp.	0	5,667	0	0
Family Scenedesmaceae				
Actinastrum sp.	0	2,833	0	0
Scenedesmus sp.	90	33,244	35	67,244
Family Zrgnemataceae				
Spirogyra sp.	0	0	0	29,667
Family Desmidiaceae				
Closterium sp.	762	19,833	24	2,967
Cosmarium sp.	224	6,611	0	0
Pleurotaenium sp.	0	1,889	0	0
Staurastrum sp.	0	3,778	0	3,956
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
Euglena sp.	986	6,044	94	118,657
Phacus sp.	628	50,056	0	10,878
Strombomonas sp.	134	17,000	0	34,611
Trachelomonas sp.	0	14,167	0	16,811
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Aulacoseiraceae				



ตารางที่ 3.3.2-1 (ต่อ)

แฟลงค์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุ้มทะไผ่ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอุ้มทะไผ่หลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
Aulacoseira sp.	0	6,611	0	0
Family Coscinodiscaceae				
Coscinodiscus sp.	359	8,500	0	7,911
Family Chaetocerotaceae				
Bacteriastrum sp.	0	30,222	0	0
Family Fragilariaceae				
Synedra ulna	269	232,333	24	25,711
Family Thalassionemataceae				
Thalassionema sp.	628	324,889	0	235,356
Family Eunotiaceae				
Eunotia sp.	0	2,833	0	0
Family Cymbellaceae				
Cymbella sp.	134	0	0	0
Family Naviculaceae				
Gyrosigma sp.	0	42,500	0	0
Navicula sp.	0	19,833	12	12,856
Pinnularia sp.	0	11,333	0	0
Pleurosigma sp.	0	0	0	12,856
Family Bacillariaceae				
Nitzschia sp.	0	9,444	12	989
Family Rhopalodiaceae				
Rhopalodia sp.	0	1,889	0	0
Family Surirellaceae				
Entomoneis sp.	0	0	0	989
Surirella sp.	717	54,778	24	5,933
Class Chrysophyceae				
Family Mallomonadaceae				
Mallomonas sp.	0	51,000	0	26,700
Class Dictyochophyceae				
Family Dictyochophyceae				
Dictyocha sp.	45	33,056	0	0
Class Dinophyceae				
Family Prorocentraceae				
Prorocentrum sp.	0	9,444	0	0
Family Dinophysiaceae				
Dinophysis sp.	0	944	0	0
Family Ceratiaceae				
Ceratium sp.	0	1,889	0	40,544
C. furca	0	39,667	0	0
Family Peridiniaceae				
Peridinium sp.	0	88,778	12	36,589
Total Abundance of Phytoplankton	7,396	1,609,332	839	916,702

ตารางที่ 3.3.2-2

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณคลองอุตะเกาช่วงปี 2553-2554

แพลงก์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุตะเกาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอุตะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<b>แพลงก์ตอนสัตว์</b>				
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
Arcella sp.	340	42,500	57	108,778
Family Diffugiidae				
Diffugia sp.	0	0	38	2,967
Centropyxis sp.	0	0	0	2,967
Family Euglyphidae				
Euglypha sp.	0	12,278	0	4,944
Class Ciliata				
Family Codonellide				
Vorticella sp.	0	0	0	1,978
Family Euplotidae				
Euplotes sp.	0	0	0	2,967
Phylum Nematoda				
Unknown Nematod	0	20,778	19	0
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
Anuraeopsis sp.	0	0	0	10,878
Brachionus sp.	127	1,889	19	8,900
Mytilina sp.	0	9,444	0	7,911
Family Lecanidae				
Lecane sp.	42	17,000	38	34,611
Family Notommatidae				
Cephalodella sp.	0	0	0	3,956
Monommata sp.	0	1,889	0	5,933
Scaridium sp.	0	0	0	1,978
Family Synchaetidae				
Polyarthra sp.	0	4,722	0	1,978
Family Trichocercidae				
Trichocerca sp.	42	0	0	0
Class Digononta				
Family Philodinidae				

ตารางที่ 3.3.2-2 (ต่อ)

แฟลงค์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุ้มตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอุ้มตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
Rotaria sp.	0	40,611	0	4,944
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Family Sididae				
Cyclopoid Copepod	42	0	19	0
Nauplii	679	0	283	0
Family Chydoridae				
Alona sp.	0	0	0	1,978
Cyclopoid Copepod	0	944	0	0
Harpacticoid Copepod	0	0	0	2,967
Nauplius of Copepod	0	9,444	0	14,833
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Bivalvia Larvae	85	0	0	0
Total Abundance of Phytoplankton	1,357	161,499	473	225,468



ตารางที่ 3.3.2-3

ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินบริเวณคลองอุตะเภาช่วงปี 2553-2554

แฟลงค์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (ตัวต่อตารางเมตร)			
	คลองอุตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอุตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
Phylum Annelida				
Class Oligochaeta				
Family Tubificidae				
Tubifex sp.	0	8	0	0
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Family Viviparidae				
Vivipara sp.	12	0	36	0
Family Thiaridae				
Melanoides sp.	0	0	0	8
Class Pelacypoda				
Family Corbiculidae				
Corbicula sp.	12	0	0	0
Phylum Arthropoda				
Class Insecta				
Family Chironomide				
Chironomus sp.	0	40	0	0
Total Density of Benthos	24	48	36	8

สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์ในปี พ.ศ. 2554 (9.96) จะมากกว่าในปี พ.ศ. 2553 (5.45) สำหรับค่าความหลากหลายของแพลงก์ตอนในปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2553 มีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.18 และ 1.45 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.3.2-4) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความหลากหลายของแพลงก์ตอนค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าความหลากหลายที่เหมาะสมควรมีค่าตั้งแต่ 3 (Turdorancea, 1979)

สำหรับสัตว์น้ำดินที่พบในปี พ.ศ. 2554 พบ 2 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Annelida ครอบคลุม Tubificidae ได้แก่ *Tubifex* sp. (พวกไส้เดือนน้ำจืด) และไฟลัม Arthropoda ครอบคลุม Chironomidae ได้แก่ *Chironomus* sp. (พวกตัวอ่อนริ้นน้ำจืด) ปริมาณ 8 และ 40 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ ขณะที่ในปี 2553 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบคลุม Viviparidae (*Vivipara* sp.) ปริมาณ 24 ตัว/ตารางเมตร (ดังตารางที่ 3.3.2-5)

## 2) บริเวณคลองอุตะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)

ในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณแพลงก์ตอนรวม 1,142,170 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร เป็นแพลงก์ตอนพืช 23 ชนิด ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 1, 11 และ 11 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 916,702 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Thalassionema* sp. ในดิวิชัน Chromophyta เช่นเดียวกับบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร และพบแพลงก์ตอนสัตว์ 18 ชนิด ใน 3 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Protozoa (โปรโตซัว) Rotifera (โรติเฟอร์) และ Arthropoda (อาร์โธพอด) จำนวน 6, 9 และ 3 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 225,468 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella* sp. ในดิวิชัน Protozoa เช่นเดียวกับบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 พบแพลงก์ตอนพืช 3 ดิวิชัน เช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2554 แต่ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria* sp. ในดิวิชัน Cyanophyta และแพลงก์ตอนสัตว์พบ 4 ไฟลัม (พบไฟลัม Nematoda) รวมทั้งมีปริมาณแพลงก์ตอนรวม 1,312 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร (น้อยกว่า ในปี พ.ศ. 2554 ประมาณ 870 เท่า) ตลอดจนจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (10 ชนิด ปริมาณ 839 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) และแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบด้วย (7 ชนิด ปริมาณ 473 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)

สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์ในปี พ.ศ. 2554 (4.07) จะมากกว่าในปี พ.ศ. 2553 (1.78) สำหรับค่าความหลากหลายของแพลงก์ตอนในปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2553 มีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.37 และ 1.61 ตามลำดับ (อ้างถึงตารางที่ 3.3.2-4) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความหลากหลายของแพลงก์ตอนค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าความหลากหลายที่เหมาะสมควรมีค่าตั้งแต่ 3 (Turdorancea, 1979)

## ตารางที่ 3.3.2-4

## ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่สำรวจพบในคลองอุตะเกา ช่วงปี พ.ศ. 2553 และ 2554

แพลงก์ตอน (ดิวิชัน/ไฟลัม)	ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)				หลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร(B2)			
	ปี 2553		ปี 2554		ปี 2553		ปี 2554	
	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)
1. แพลงก์ตอนพืช								
• Division Cyanophyta	1	1,255	1	99,167	1	460	1	47,467
• Division Chlorophyta	9	3,989	14	540,222	4	295	11	462,801
• Division Chromophyta	6	2,152	19	969,943	5	84	11	406,434
แพลงก์ตอนพืชรวม	16	7,396	34	1,609,332	10	839	23	916,702
แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น	Oscillatoriaceae ดิวิชัน Cyanophyta		Scenedesmus sp. ดิวิชัน Chlorophyta		Oscillatoriaceae ดิวิชัน Cyanophyta		Thalassionema sp. ดิวิชัน Chromophyta	
2. แพลงก์ตอนสัตว์								
• Phylum Protozoa	1	340	2	54,778	2	95	6	124,601
• Phylum Nematoda	-	-	1	20,778	1	19	-	-
• Phylum Rotifera	3	211	6	75,555	2	57	9	81,089
• Phylum Arthropoda	2	721	2	10,388	2	302	3	19,778
• Phylum Mollusca	1	85	-	-	-	-	-	-
แพลงก์ตอนสัตว์รวม	7	1,357	11	161,499	76	473	18	225,468
แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น	Nauplii ไฟลัม Arthropoda		Arcella sp. ไฟลัม Protozoa		Nauplii ไฟลัม Arthropoda		Arcella sp. ไฟลัม Protozoa	
แพลงก์ตอนรวมทั้งหมด	23	8,753	45	1,770,831	86	1,312	41	1,142,170
สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์	5.45		9.96		1.77		4.07	
ความหลากหลายทางชีวภาพ	1.45		1.18		1.61		1.37	

หมายเหตุ: - ไม่พบ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554



## ตารางที่ 3.3.2-5

ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบในคลองอุตะเกา ช่วงปี พ.ศ. 2553 และ 2554

กลุ่ม/ชนิดของสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	เหนือหน้า 500 เมตรจาก ที่ตั้งโครงการ (B1)		ท้ายน้ำ 500 เมตรจาก ที่ตั้งโครงการ (B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
PHYLUM ANNELIDA Class Oligochaeta Family Tubificidae <i>Tubifex</i> sp.	0	8	0	0
PHYLUM ARTHROPODA Class Insecta Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	0	40	0	0
PHYLUM MOLLUSCA Class Gastropoda (หอยฝาเดียว)				
Family Viviparidae (หอยขม)	12	0	36	0
<i>Vivipara</i> sp.	0	0	0	8
Family Thiaridae (หอยขม)				
<i>Melanoides</i> sp.				
Class Pelacypoda	0	0	0	0
Family Corbiculidae <i>Corbicula</i> sp.				
รวม (ตัว/ตารางเมตร)	24	48	36	8
รวมชนิดสัตว์หน้าดิน	2	2	1	1

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

สำหรับสัตว์น้ำดินที่พบในปี พ.ศ. 2554 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบครัว Thiaridae ได้แก่ Thiridae sp. (พวกหอยขี้ก) ปริมาณ 8 ตัว/ตารางเมตร ขณะที่ในปี 2553 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบครัว Viviparidae (Vivipara sp.) เช่นเดียวกับบริเวณเหนือน้ำ 500 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ปริมาณ 36 ตัว/ตารางเมตร (อ้างถึงตารางที่ 3.3.2-5)

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของคลองอู่ตะเภาในปัจจุบัน ก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าอยู่ในช่วง 1.18 - 1.61 ซึ่งสามารถบ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภายังคงมีคุณภาพปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) ดังตารางที่ 3.3.2-6 (อ้างถึงผลการศึกษาของ Wilhm และ Dorris, 1968)

ตารางที่ 3.3.2-6

## ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่ใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ	การบ่งชี้คุณภาพน้ำ
<1.0	คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
1.0 – 3.0	คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)
>3.0	คุณภาพน้ำดี (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

ที่มา : Wilhm and Dorris (1968)

### 3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

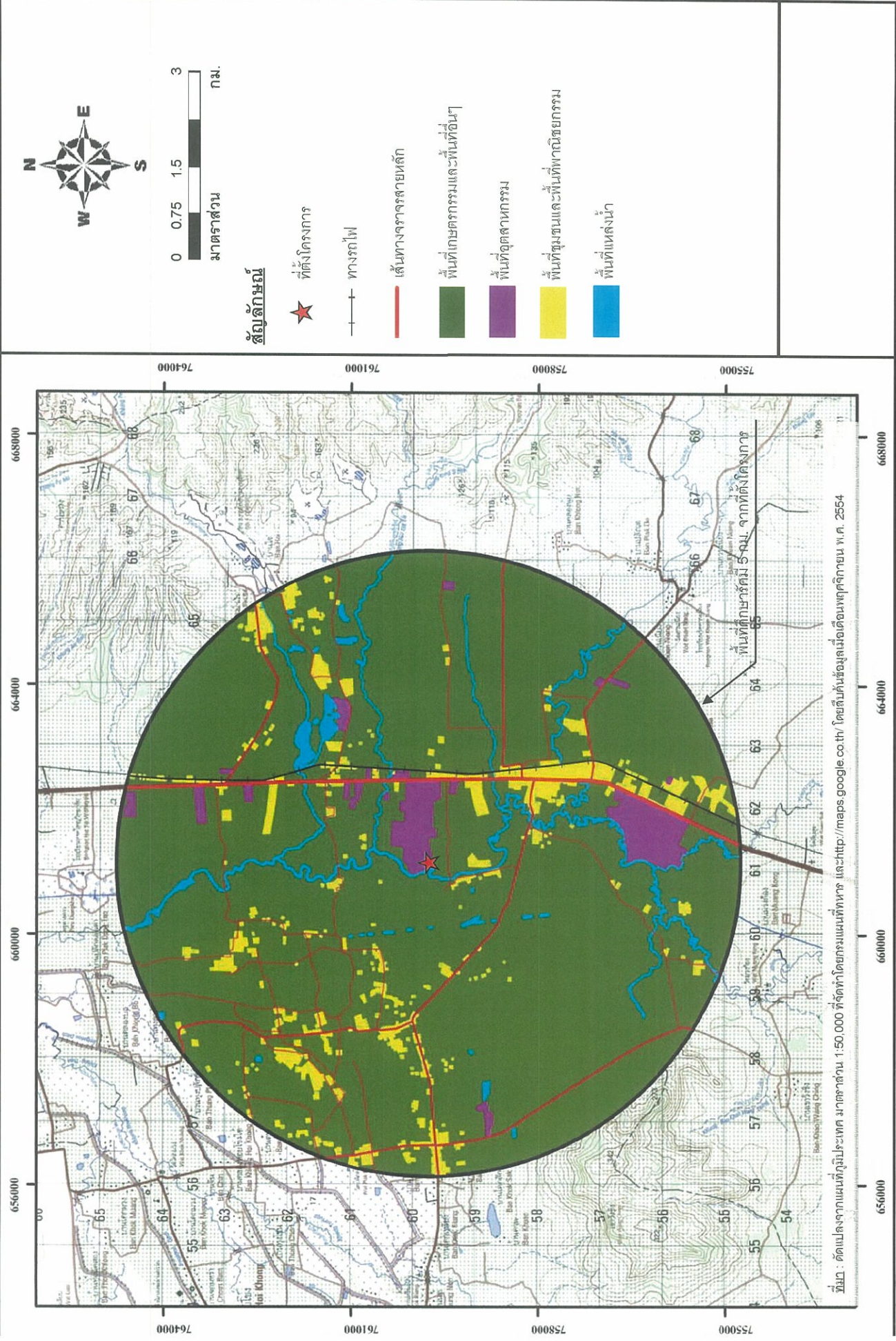
#### 3.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา การแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Google earth version 4.1.7087.5048 (สืบค้นข้อมูลเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554) ประกอบกับการสำรวจในภาคสนาม (ดังรูปที่ 3.4.1-1) มีรายละเอียดดังนี้

1) **พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อื่นๆ** เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษา คิดเป็น 71.76 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 91.37 ของพื้นที่ศึกษา) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเพาะปลูก โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน ส่วนพื้นที่อื่นๆ เช่น สนามกอล์ฟ พื้นที่รอการพัฒนา ทางรถไฟและถนน เป็นต้น

2) **พื้นที่ชุมชนและพื้นที่พาณิชยกรรม** มีการกระจายอยู่ทั่วไปของพื้นที่ศึกษา คิดเป็นพื้นที่ที่ถูกใช้ประโยชน์ 3.59 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 4.57 ของพื้นที่ศึกษา) ทั้งนี้พบชุมชนโดยส่วนใหญ่อยู่บริเวณแนวเส้นทางคมนาคมทางบกที่สำคัญของพื้นที่ คือ ทางหลวงหมายเลข 4 รวมทั้งในเขตเทศบาล อีกทั้งพบชุมชนกระจายอยู่รอบพื้นที่ลำคลองต่างๆ สำหรับการใช้น้ำที่ดินของชุมชนแบ่งเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม ที่พักอาศัย สถานบริการ ศาสนสถาน ร้านค้า ร้านอาหาร และรีสอร์ท





รูปที่ 3.4.1-1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา



3) **พื้นที่อุตสาหกรรม (โรงงานอุตสาหกรรม)** ประกอบด้วยโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลาง กระจายอยู่ภายในพื้นที่ศึกษา เช่น บริษัท สยามเซมเพอร์เมอร์ จำกัด บริษัท เซฟสกินคอร์เปอร์เรชั่น จำกัด บริษัท เซาร์เทิร์นคอนกรีตบล็อก จำกัด บริษัท พาเนลพลัส จำกัด บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด และบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด เป็นต้น โดยส่วนใหญ่อุตสาหกรรมหลักคือ อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยางพารา เช่น ถูมือ ยางแท่น น้ำยางข้น เพอร์นิเจอร์จากยางพารา โรงงานแปรรูปขยะเพื่อนำมาใช้ และโรงงานทำรูป สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมโดยรวม 2.03 ตารางกิโลเมตรของพื้นที่ศึกษา (ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ศึกษา)

4) **พื้นที่แหล่งน้ำ** ได้แก่ พื้นที่ลำนํ้า บ่อนํ้า และคลองต่างๆ เป็นต้น มีพื้นที่ 1.16 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 1.48 ของพื้นที่ศึกษา)

(2) **การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวม** จากภาพรวมของการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในจังหวัดสงขลา ของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด กรมโยธาธิการและผังเมือง พบว่าจังหวัดสงขลา มีผังเมืองรวมที่บังคับใช้โดยออกเป็นกฎกระทรวงบริเวณพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัด 4 บริเวณ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4.1-1 และรูปที่ 3.4.1-2

**ตารางที่ 3.4.1-1**

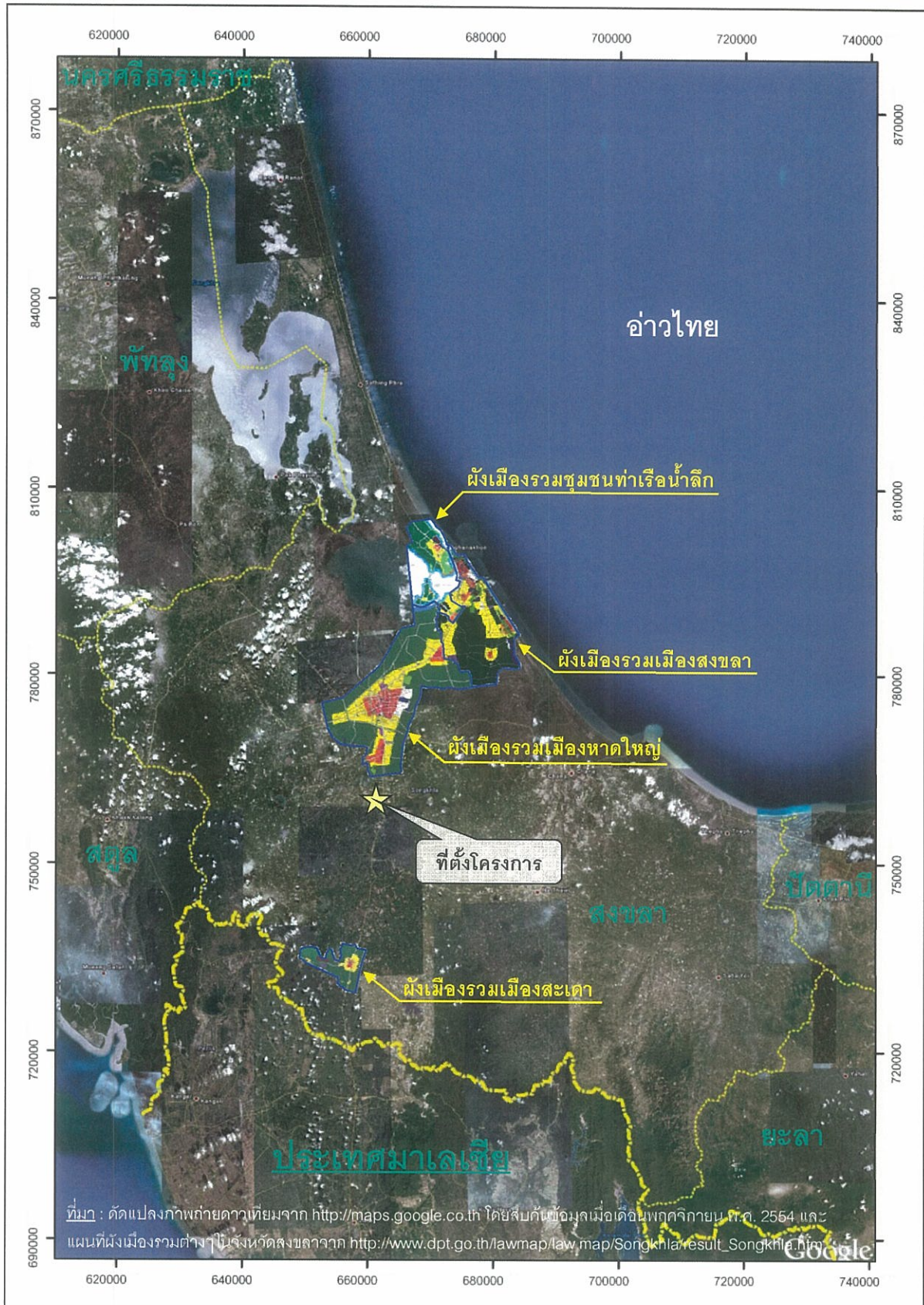
**ผังเมืองรวมที่บังคับใช้โดยออกเป็นกฎกระทรวงบริเวณพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัดสงขลา**

ผังเมืองรวม	ประกาศ	หมดอายุ	สถานภาพในปัจจุบัน
1) ผังเมืองรวมเมืองสงขลา	5 มิ.ย. 51	23 มิ.ย. 52	อยู่ระหว่างดำเนินการต่ออายุ
2) ผังเมืองรวมชุมชนท่าเรือน้ำลึก	26 ธ.ค. 54	26 ธ.ค. 55	มีผลบังคับใช้ปกติ
3) ผังเมืองรวมเมืองสะเดา	6 มี.ค. 52	15 มี.ค. 53	อยู่ระหว่างดำเนินการต่ออายุ
4) ผังเมืองรวมเมืองหาดใหญ่	29 มี.ค. 48	5 มิ.ย. 53	อยู่ระหว่างดำเนินการต่ออายุ

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554

ผลการตรวจสอบกับข้อกำหนดของผังเมืองปัจจุบันในจังหวัดสงขลา ของบริเวณพื้นที่ศึกษาในท้องที่ตำบลพะตง และตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ ตำบลทุ่งลาน และตำบลโคกม่วง อำเภอคลองหอยโข่ง ตำบลพังงา และตำบลท่าโพธิ์ อำเภอสะเดา พบว่า ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตผังเมืองรวมบริเวณที่ประกาศที่กล่าวข้างต้นแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามเมื่อตรวจสอบกับร่างกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองต่างๆ ในจังหวัดสงขลา ซึ่งจังหวัดสงขลาโดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสงขลา ได้กำหนดแนวทางและมาตรการในการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตในท้องที่ต่างๆ โดยการวางผังเมืองรวมจังหวัดสงขลา รายละเอียดแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของจังหวัดสงขลาแสดงดังรูปที่ 3.4.1-3 ซึ่งปัจจุบันร่างผังเมืองนี้อยู่ในระหว่างการศึกษา โดยจากการตรวจสอบที่ตั้งของพื้นที่โครงการกับร่างผังเมืองฉบับดังกล่าวแล้วพบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่สีม่วง ซึ่งกำหนดให้ใช้เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเท่านั้น





รูปที่ 3.4.1-2 ฟังเมืองรวมในพื้นที่จังหวัดสงขลา







### 3.4.2 การคมนาคมขนส่ง

(1) **โครงข่ายการคมนาคมขนส่ง** จังหวัดสงขลามีสันทางคมนาคม มีทั้งทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดเชื่อมต่อระหว่างจังหวัด ระหว่างอำเภอ และกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมระยะทาง 750.748 กม. (อ้างอิงข้อมูลจากรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค จังหวัดสงขลา, 2551) ทางหลวงแผ่นดินที่สำคัญได้แก่

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 เป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับจังหวัดพัทลุง ไปสิ้นสุดที่สามแยกคลองแงะ คลองพรวน สะเดา ชายแดนมาเลเซีย ระยะทาง 80.146 กิโลเมตร

2) ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 42 เป็นเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 4 ที่บ้านคลองแงะ ผ่านอำเภอนาทวี ไปยัง อ.โคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี และต่อไปยังจังหวัดนราธิวาส ระยะทาง 69.811 กิโลเมตร

3) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 เป็นเส้นทางเริ่มต้น จากสี่แยกคูหา อำเภอรัตภูมิ ผ่านอำเภอนาทวี อำเภอนาหม่อม ไปเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 406 ที่บ้านควนมืด อำเภอจะนะ ไปสิ้นสุดที่สามแยกดอนยาง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี ระยะทาง 104.268 กิโลเมตร

4) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 406 เชื่อมต่อระหว่างสามแยกท่าชะมวง อำเภอรัตภูมิ กับจังหวัดสตูล ระยะทาง 26.487 กิโลเมตร

5) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 407 (กาญจนวณิช) เชื่อมต่อระหว่างอำเภอเมืองสงขลา กับอำเภอนาทวี ระยะทาง 19.565 กิโลเมตร

6) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 408 เริ่มจากบ้านปากกระวะ อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านทางแยกเข้าอำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ ผ่านสะพานดินสุลาลัย ไปเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 408 ซึ่งเริ่มจากอำเภอเมืองสงขลา ไปอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี ระยะทาง 153.342 กิโลเมตร

7) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 414 (ลพบุรีราเมศวร์) เป็นเส้นทางเชื่อมต่อจากบ้านน้ำกระจ่าย อำเภอเมืองสงขลา ไปบรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 ที่บ้านควนลัง อำเภอหาดใหญ่ ระยะทาง 25.942 กิโลเมตร

8) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4053-54 เส้นทางเริ่มต้นจาก อ.ควนเนียง ผ่านไปยังอำเภอสะเดา-ปาดังเบซาร์ จนถึงทางแยกเข้าชายแดนมาเลเซีย รวมระยะทาง 19.172 กิโลเมตร

9) ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 4085 ผ่านบริเวณตำบลลำไพล-ชะบ้าย้อย ถึงปากน้ำเทพา รวมระยะทาง 31.363 กิโลเมตร

10) ทางหลวงหมายเลข 4113 บ้านประกอบ อำเภอนาทวีรวมระยะทาง 30.400 กิโลเมตร เชื่อมต่อการเดินทางมีรถยนต์โดยสารทั้งรถปรับอากาศ และรถยนต์โดยสารธรรมดาวิ่งรับส่งผู้โดยสารระหว่างหาดใหญ่-กรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง และจากหาดใหญ่ไปยังประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์

11) ทางหลวงหมายเลข 4135 แยกทางหลวงหมายเลข 414 – ท่าอากาศยานหาดใหญ่ รวมระยะทาง 9.965 กิโลเมตร

นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางหลวงที่สำคัญอื่นๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมที่ผ่านบริเวณคลองแวง เกาะใหญ่ บ้านคลองบากระทุง และเส้นทางต่อเขตเทศบาลตำบลสะเดากิโลเมตรที่ 37+324 57 ถึงกิโลเมตรที่ 19+400 บรรจบทางหลวงหมายเลข 4113 (สะทอน) รวมระยะทางทั้งสิ้น 110.523 กิโลเมตร

สำหรับการคมนาคมทางบกสายหลักภายในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแวง) (แสดงดังรูปที่ 3.4.2-1) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ผ่านหน้าพื้นที่โครงการ มีโครงข่ายถนนเชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 43 และ 4135 มีเส้นทางเริ่มต้นจากอำเภอนาทใหญ่ จังหวัดสงขลา ถึงเทศบาลคลองแวง อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สภาพพื้นผิวการจราจรเป็นแบบ Asphalt Concrete ขนาด 4 ช่องทาง ไม่มีเกาะกลางถนน พื้นผิวจราจรกว้างช่องละ 3.5 เมตร และมีไหล่ทางกว้างข้างละ 2.5 เมตร

(2) ปริมาณการจราจร การศึกษาปริมาณการจราจรบริษัทที่พิจารณารวบรวมข้อมูลจากสถิติปริมาณการจราจรซึ่งจัดทำโดยสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 บริเวณทางหลวงหมายเลข 4 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 และช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 (อ้างถึงรูปที่ 3.4.2-1) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้เดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งพิจารณาจำแนกประเภทของยานพาหนะไว้ 12 ประเภท คือ

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| - รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ     | - รถโดยสารขนาดใหญ่                  |
| - รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง | - รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)          |
| - รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน        | - รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)       |
| - รถยนต์นั่งเกิน 7 คน           | - รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)      |
| - รถโดยสารขนาดเล็ก              | - รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) |
| - รถโดยสารขนาดกลาง              | - รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)     |

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 31+000 แสดงดังตารางที่ 3.4.2-1 พบว่าปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 เท่ากับ 33,811 34,266 43,781 46,925 และ 43,410 คัน/วัน ตามลำดับ ส่วนช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 ดังตารางที่ 3.4.2-2 ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2553 เท่ากับ 35,935 31,266 34,501 42,660 และ 43,159 คัน/วัน ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อตรวจสอบข้อมูลทางสถิติปริมาณรถจดทะเบียนระหว่างปี 2550-2554 ของจังหวัดสงขลา รวบรวมโดยสำนักงานขนส่งจังหวัดสงขลา แสดงดังตารางที่ 3.4.2-3 มีอัตราการเพิ่มของจำนวนรถยนต์คิดเป็นค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มที่ร้อยละ 10.69

การสำรวจข้อมูลสภาพจราจรในภาคสนามพบว่าเส้นทางจราจรในพื้นที่ศึกษามีความหนาแน่นบ้างเล็กน้อยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (เช้า-เย็น) เช่น บริเวณทางแยกเข้าพื้นที่โครงการ เนื่องจากมีรถบรรทุกขนาดใหญ่วิ่งเข้า-ออกเส้นทางดังกล่าว และบริเวณทางเข้าเขตชุมชนเทศบาลต่างๆ เป็นต้น





รูปที่ 3.4.2-1 เส้นทางจราจรภายในพื้นที่ศึกษาและจุดตรวจนับรถของกรมทางหลวง



ตารางที่ 3.4.2-1

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ)

ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 ช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2553

ประเภทรถ	พ.ศ. 2549		พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553	
	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	8,783	25.98	11,070	32.31	12,917	29.50	13,948	29.72	16,043	36.96
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	4,286	12.68	4,570	13.34	7,891	18.02	11,275	24.03	6,335	14.59
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1,600	4.73	1,803	5.26	1,690	3.86	1,542	3.29	1,248	2.87
4. รถโดยสารขนาดกลาง	89	0.26	185	0.54	81	0.19	98	0.21	106	0.24
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	400	1.18	550	1.61	494	1.13	520	1.11	491	1.13
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	7,901	23.37	7,175	20.94	9,266	21.16	8,139	17.34	7,435	17.13
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	955	2.82	863	2.52	903	2.06	787	1.68	845	1.95
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	895	2.65	633	1.85	724	1.65	741	1.58	664	1.53
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	773	2.29	313	0.91	215	0.49	226	0.48	183	0.42
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	294	0.87	99	0.29	203	0.46	168	0.36	154	0.35
11. รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	23	0.07	26	0.08	80	0.18	109	0.23	39	0.09
12. จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	7,812	23.10	6,979	20.37	9,317	21.28	9,372	19.97	9,867	22.73
<b>รวม</b>	<b>33,811</b>	<b>100.00</b>	<b>34,266</b>	<b>100.00</b>	<b>43,781</b>	<b>100.00</b>	<b>46,925</b>	<b>100.00</b>	<b>43,410</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2549-2553

ตารางที่ 3.4.2-2

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ)

ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 ช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2553

ประเภทรถ	พ.ศ. 2549		พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553	
	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ	คัน/วัน	ร้อยละ
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	8,337	23.20	8,158	26.09	8,276	23.99	7,790	18.26	8,504	19.70
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	5,537	15.41	4,027	12.88	5,248	15.21	7,022	16.46	8,066	18.69
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1,915	5.33	1,413	4.52	1,441	4.18	503	1.18	358	0.83
4. รถโดยสารขนาดกลาง	26	0.07	237	0.76	41	0.12	291	0.68	365	0.85
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	367	1.02	325	1.04	234	0.68	171	0.40	277	0.64
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	8,917	24.81	6,790	21.72	7,309	21.18	9,522	22.32	10,487	24.30
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	802	2.23	938	3.00	868	2.52	3,387	7.94	2,382	5.52
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	765	2.13	941	3.01	739	2.14	3,376	7.91	2,837	6.57
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	199	0.55	588	1.88	866	2.51	2,733	6.41	2,760	6.39
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	633	1.76	793	2.54	550	1.59	1,962	4.60	1,922	4.45
11. รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	28	0.08	35	0.11	17	0.05	16	0.04	20	0.05
12. จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	8,409	23.40	7,021	22.46	8,912	25.83	5,887	13.80	5,181	12.00
รวม	35,935	100.00	31,266	100.00	34,501	100.00	42,660	100.00	43,159	100.00

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2549-2553

ตารางที่ 3.4.2-3

สถิติจำนวนรถจดทะเบียนในจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554

ประเภทรถ	จำนวนรถ (คัน)				
	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	79,909	88,253	95,711	106,770	121,230
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	4,485	4,714	4,891	5,132	5,676
รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	94,996	104,823	109,213	114,254	121,183
รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล	3	3	3	5	5
รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน	4	4	4	4	4
รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างสามล้อ	0	0	0	0	0
รถยนต์บริการธุรกิจ	0	0	2	2	4
รถยนต์บริการทัศนาจร	0	0	0	0	0
รถยนต์บริการให้เช่า	0	0	0	0	0
รถจักรยานยนต์	297,391	338,103	371,945	414,758	467,807
รถแทรกเตอร์	635	830	1,124	1,387	1,692
รถบดถนน	195	201	221	237	243
รถใช้ในงานเกษตรกรรม	4	4	4	4	4
รถพ่วง	12	12	13	14	14
รถจักรยานยนต์สาธารณะ	3,130	3,200	3,255	3,318	3,469
รวม	480,764	540,147	586,386	645,885	721,331
ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น/ลดลงจากปีก่อน (จำนวนคัน)	-	59,383	46,239	59,499	75,446
ปริมาณรถสะสมที่เพิ่มขึ้น/ลดลง จากปีก่อน (ร้อยละ)	-	12.35	8.56	10.15	11.68

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดสงขลา, 2554



(3) ปริมาณอุบัติเหตุจราจร จากการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการจราจรในพื้นที่จังหวัดสงขลา ช่วงปี 2552-2554 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4.2-4 พบว่า จำนวนอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้น และได้รับแจ้งในแต่ละปีแตกต่างกันมากและมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้เสียชีวิตและมูลค่าทรัพย์สินที่เสียหายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

(4) ทางรถไฟ จังหวัดสงขลามีสถานีรถไฟ จำนวน 22 สถานี โดยมีเส้นทางรถไฟผ่านอำเภอควนเนียง อำเภอบางกล่ำ อำเภอบางใหญ่ แยกไปอำเภอสะเดา ผ่านปาดังเบซาร์เข้าประเทศมาเลเซีย และลงใต้ผ่านอำเภอนาหม่อม อำเภอจะนะ และอำเภอเทพา และเข้าสู่จังหวัดปัตตานี สถานีรถไฟหาดใหญ่เป็นชุมทางการขนส่งสำคัญของภาคใต้ มีขบวนรถไฟวิ่งผ่านให้บริการแก่ผู้โดยสารหลายขบวน ขบวนรถไฟที่สำคัญได้แก่ รถด่วนยะลา-กรุงเทพฯ สุโขทัย-กรุงเทพฯ รถดีเซลรางยะลา-กรุงเทพฯ ปัตเตอร์เวิร์ด-กรุงเทพฯ เป็นต้น

(5) ทางน้ำ จังหวัดสงขลามีท่าเรือน้ำลึกสงขลา ซึ่งเป็นท่าเรือหลักในภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร มีท่าเรือรวม 3 ท่า เป็นท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป 2 ท่า มีความยาว 180 เมตร และ 175 เมตร และท่าเทียบเรือสินค้าเขากอง 1 ท่า มีความยาว 155 เมตร สามารถรองรับเรือที่กินน้ำลึกไม่เกิน 8 เมตร และขนาดเรือ 9,000 – 12,000 DWT เข้าเทียบได้ ปัจจุบันรองรับสินค้าเข้า-ออกประมาณ 1.8 ล้านตัน/ปี (อ้างอิงข้อมูลจากกรมเจ้าท่า, 2552) ความสามารถในการรับสินค้าเข้า-โกดัง 1,600 ตันต่อวัน เรือเข้าออกส่วนใหญ่เป็นเรือสินค้าทั่วไป เรือบรรทุกตู้สินค้าและเรือท่องเที่ยวสัญชาติต่างๆ ในทวีปเอเชียและอเมริกาใต้ นอกจากนี้ยังมีท่าเทียบเรือประมง องค์การสะพานปลา ตั้งอยู่บริเวณท่าสะพาน ท่าเทียบเรือของกองทัพเรือ และท่าเทียบเรือของสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 4 ตั้งอยู่บริเวณฐานทัพเรือสงขลา อำเภอเมืองสงขลา

(5) ทางอากาศ มีสนามบินหาดใหญ่ ซึ่งเป็นสนามบินนานาชาติตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอคลองหอยโข่ง ห่างจากตัวเมืองหาดใหญ่ระยะทาง 12 กิโลเมตร เป็นศูนย์กลางการคมนาคมและการขนส่งทางอากาศของภาคใต้ตอนล่าง ที่เชื่อมโยงการบินภายในประเทศกับสนามบินนานาชาติดอนเมือง สนามบินนานาชาติภูเก็ต สนามบินสุราษฎร์ธานี สนามบินตรัง สนามบินปัตตานี และสนามบินนราธิวาส และเชื่อมโยงเส้นทางการบินระหว่างประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และเที่ยวบินพิเศษเหมาลำเพื่อการท่องเที่ยวกับกลุ่มประเทศในภูมิภาค

ตารางที่ 3.4.2-4

จำนวนสถิติอุบัติเหตุจราจรของสำนักงานตำรวจภูธรจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2552-2554

ช่วงเวลา	รับแจ้ง	คนเดินเท้า	รถจักรยาน	รถสามล้อ	รถจักรยานยนต์	รถสามล้อเครื่อง	รถยนต์นั่ง	รถโดยสารเล็ก(ตู้)	รถบรรทุกเล็ก(ปิกอัพ)	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อ	รถอีแต๋น	รถแท็กซี่	รถอื่นๆ	มูลค่าทรัพย์สินเสียหายรวม (บาท)	ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับบุคคล					
																	ตาย		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย	
																	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ปี 2552 <sup>1/</sup>	756	31	7	0	266	1	90	11	167	4	8	12	0	3	11	10,576,972	111	41	98	63	168	77
ปี 2553 <sup>2/</sup>	736	34	9	0	364	1	120	13	201	6	11	12	0	0	17	13,880,674	164	51	92	49	162	91
ปี 2554 <sup>3/</sup>	622	51	8	1	382	0	124	10	194	6	12	21	0	2	18	21,105,480	191	77	86	43	217	110

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ข้อมูลในปีงบประมาณ 2552 (ตั้งแต่ตุลาคม 2551 - กันยายน 2552)

<sup>2/</sup> ข้อมูลในปีงบประมาณ 2553 (ตั้งแต่ตุลาคม 2552 - กันยายน 2553)

<sup>3/</sup> ข้อมูลในปีงบประมาณ 2554 (ตั้งแต่ตุลาคม 2553 - กันยายน 2554)

ที่มา: สำนักงานตำรวจภูธรภาค 9, 2554



### 3.4.3 การใช้น้ำ

(1) แหล่งน้ำ แหล่งน้ำหลักที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของจังหวัดสงขลาและพื้นที่ศึกษา คือ แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล มีรายละเอียดดังนี้

- แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำหลักที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของพื้นที่ภาคใต้ชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีลุ่มน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ดังรูปที่ 3.4.3-1) เป็นลุ่มน้ำแห่งเดียวของประเทศไทย ที่มีระบบทะเลสาบแบบลากูน (Lagoon) ขนาดใหญ่ เป็นแอ่งรองรับน้ำจืด (น้ำฝน น้ำจืดจากคลอง และน้ำหลากจากแผ่นดิน) โดยมีน้ำเค็มจากทะเลไหลเข้ามาผสมผสาน พื้นที่ประมาณ 8,484.35 ตารางกิโลเมตร ความยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 150 กิโลเมตร และจากตะวันออกจรดตะวันตกประมาณ 65 กิโลเมตร เป็นแผ่นดิน (รวมเกาะ) ประมาณ 7,652.81 ตารางกิโลเมตร และเป็นพื้นที่ทะเลสาบประมาณ 831.54 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัดได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (บางส่วนของอำเภอชะอวดและอำเภอนบพิตำ) จังหวัดพัทลุงทั้งจังหวัดและจังหวัดสงขลา (ยกเว้นพื้นที่อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ อำเภอเทพาและอำเภอบางขัน) (กรมชลประทาน, 2554) โดยกรมชลประทานได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาออกเป็นลุ่มน้ำย่อย 16 ลุ่มน้ำย่อย (อ้างถึงรูปที่ 3.4.3-1) ซึ่งลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลาสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

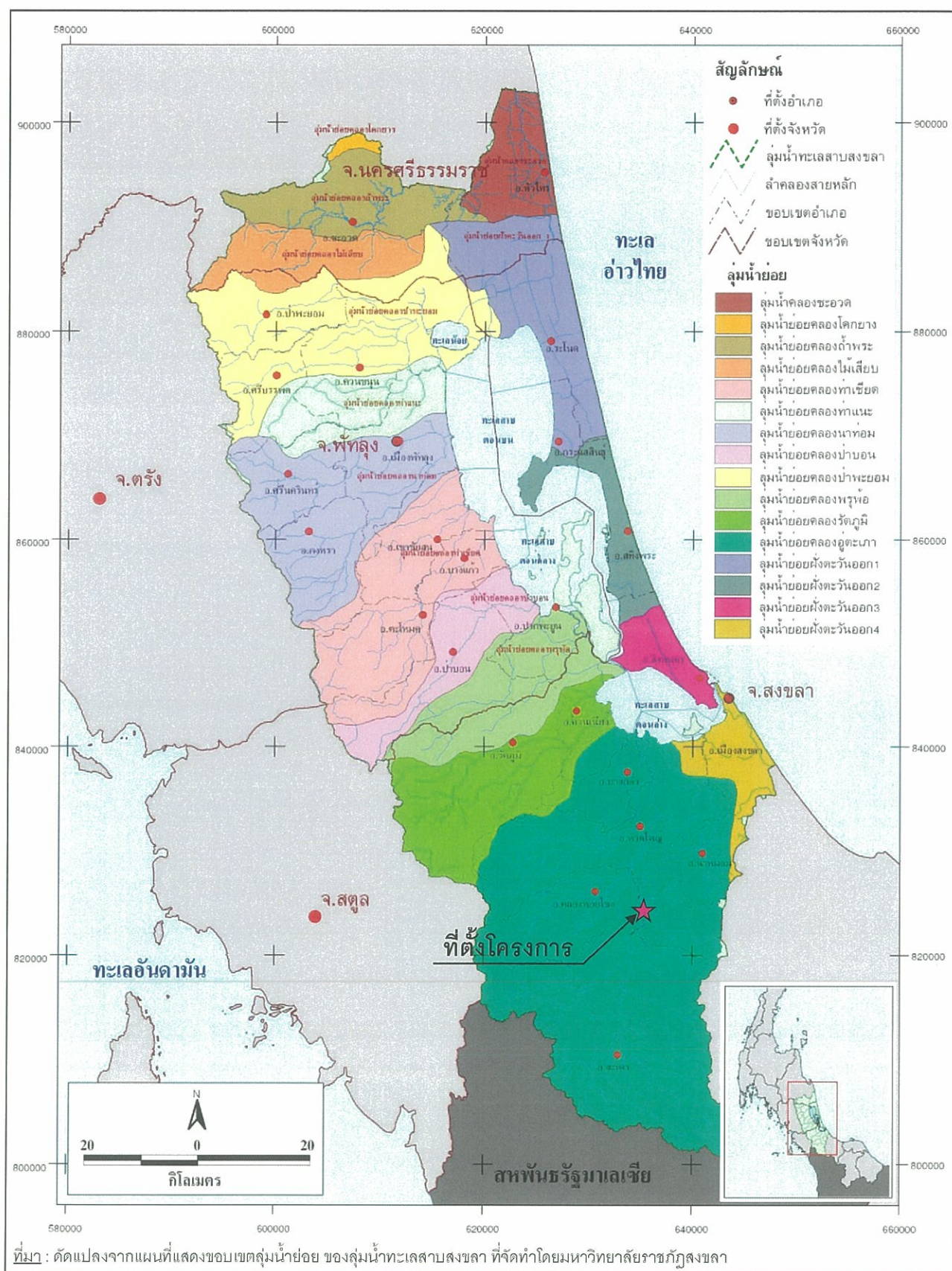
(1) ทะเลน้อย ตั้งอยู่ทางตอนบนสุดของทะเลสาบสงขลาในเขตจังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ประมาณ 27 ตารางกิโลเมตร เป็นทะเลน้ำจืดลึกเฉลี่ยประมาณ 1.2 เมตร มีคลองเชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนบน คือ คลองนางเรียม คลองบ้านกลาง และคลองยวน

(2) ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง) อยู่ถัดจากทะเลน้อยไปถึงตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสดิน จังหวัดสงขลา ทางฝั่งตะวันออกของทะเลสาบ และบ้านแหลมจองถนน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ทางฝั่งตะวันตกของทะเลสาบมีพื้นที่ประมาณ 473 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีคลองท่าแนะ คลองนาท่อม และคลองท่ามะเดื่อ ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนบน

(3) ทะเลสาบตอนกลาง (ทะเลสาบ) อยู่ถัดลงไปจากตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสดิน จังหวัดสงขลา ลงไปถึงบริเวณบ้านปากกรอ ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 360 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีเกาะต่างๆ หลายเกาะ ได้แก่ เกาะสี่เกาะห้า เกาะหมาก เกาะนางคำ ทะเลสาบตอนกลางเชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนล่างโดยคลองหลวงและอ่าวท้องแบนมีคลองพุดผัด คลองพานไทร และคลองป่าบอน ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนล่าง

(4) ทะเลสาบตอนล่าง (ทะเลสาบสงขลา) เริ่มจากบ้านปากกรอ ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ไปจนถึงจุดที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทยที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลา พื้นที่ของทะเลสาบตอนล่างประมาณ 182 ตารางกิโลเมตร มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.5 เมตร ยกเว้นที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลาจะลึกประมาณ 12-14 เมตร มีคลองหลายสายที่ระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบตอนล่าง ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองรัตภูมิ คลองบางโหนด คลองพะวง เป็นต้น





รูปที่ 3.4.3-1 ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



สำหรับพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเกา โดยลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเกา มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 2,383 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอสะเดา และอำเภอหาดใหญ่ และพื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองหอยโข่ง อำเภอนาหม่อม อำเภอบางกล่ำ อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอควนเนียง โดยมีลำน้ำสำคัญคือคลองอุตะเกาซึ่งเป็นสายน้ำที่ใหญ่และมีความสำคัญที่สุดในจังหวัดสงขลา รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา แสดงดังตารางที่ 3.4.3-1

**ตารางที่ 3.4.3-1**  
**ลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา**

ลุ่มน้ำย่อย	ครอบคลุมพื้นที่ (ตำบล/อำเภอ)	พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร)
1. คลองตง (คลองประตู)	พะตง เขามีเกียรติ/หาดใหญ่ พังงา/สะเดา	171.30
2. คลองบางกล่ำ	บางเหรียง บางกล่ำ/บางกล่ำ กำแพงเพชร/รัตภูมิ ท่าช้าง บ้านหาร แม่ทอม/หาดใหญ่	191.86
3. คลองปอม	พะตง บ้านพรุ/หาดใหญ่	104.78
4. คลองพังงา (คลองแงะ)	นาหม่อมทุ่งขมิ้น/นาหม่อม	185.37
5. คลองรำ	ปริก พังงา เขามีเกียรติ สะเดา/สะเดา ปาดังเบซาร์ ปริก ทุ่งหมอ ท่าโพธิ์/สะเดา คลองหอยโข่ง/คลองหอยโข่ง	327.24
6. คลองหะ	คูเต่า น้ำน้อย คลองแห หาดใหญ่ คอหงส์ ทุ่งใหญ่ บ้านพรุ/หาดใหญ่	277.90
7. คลองเล	พิจิตร นาหม่อม คลองหรีง ทุ่งขมิ้น/นาหม่อม สำนักขาม สะเดา ปริก ปาดังเบซาร์/สะเดา	173.23
8. คลองวาด (คลองต้า)	ทุ่งตำเสา ควนลัง อูลง ท่าช้าง อุตะเกา/หาดใหญ่ กำแพงเพชร/รัตภูมิ	340.17
9. คลองสะเดา	สำนักแต้ว สะเดา ปาดังเบซาร์ สำนักขาม/สะเดา	260.66
10. คลองหลา (คลองจำไหร)	คลองหอยโข่ง โคกม่วง คลองหลา ทุ่งลาน/คลองหอยโข่ง ควนลัง/หาดใหญ่ ทุ่งหมอ/สะเดา	350.05

ที่มา: รายงานโครงการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะบริเวณลุ่มน้ำคลองอุตะเกา, 2548

อ้างอิงข้อมูลจากรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะบริเวณลุ่มน้ำคลองอุตะเกา ของศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้, 2548 พบว่า บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกามีปริมาณน้ำท่าประมาณ 837 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และมีปริมาณความต้องการใช้น้ำ (บริโภค-บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม) คาดการณ์ในปี พ.ศ.2558 ประมาณ 177 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี

- แหล่งน้ำบาดาล เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดสงขลาที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภค (เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำประปา) และเพื่อการเกษตร โดยที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นผู้จัดหาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของชุมชนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

อ้างอิงข้อมูลจากรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาล โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549 ซึ่งได้มีการประเมินปริมาณน้ำใช้ได้อย่างปลอดภัย (Safe yield) ของแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งน้ำบาดาลหลักในพื้นที่ศึกษา เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถใช้น้ำบาดาลได้อย่างสมดุล ลดปัญหาการรุกรานของน้ำเค็มที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล สามารถสรุปผลได้ว่า ปริมาณการสูบน้ำในพื้นที่ยาน้ำบาดาลขนาดใหญ่ สามารถพัฒนานำน้ำมาใช้ได้อีกในทุกตำบลโดยไม่ก่อให้เกิดการรุกตัวของน้ำเค็มในพื้นที่ที่ติดกับทะเลสาบสงขลา รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4.3-2

(2) น้ำประปา การให้บริการน้ำประปาในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาค และประปาหมู่บ้าน ดังนี้

(ก) ประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดสงขลาเป็นที่ตั้งของสำนักงานประปาเขต 5 และสำนักงานประปาส่วนภูมิภาคอีก 5 แห่ง โดยในปี พ.ศ.2553 มีกำลังการผลิต 7,860 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (68,853,600 ลูกบาศก์เมตร/ปี) ปริมาณน้ำผลิต 50,217,717 ลูกบาศก์เมตร/ปี มีปริมาณน้ำจ่าย 48,682,702 ลูกบาศก์เมตร/ปี จำนวนผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 111,108 ราย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4.3-3

สำหรับพื้นที่ศึกษาอยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาค 2 แห่ง คือ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสะเดา และการประปาส่วนภูมิภาคสาขาหาดใหญ่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

\* การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสะเดา มีพื้นที่ขอบเขตบริการทั้งสิ้นประมาณ 58.2 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่บริการในเขตเทศบาลตำบลสะเดา เทศบาลตำบลปาดังเบซาร์ และในเขตเทศบาลตำบลพะตง แหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปา คือ คลองสะเดา มีกำลังการผลิตน้ำประปา รวม 1,360 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ประกอบด้วยสถานีผลิตน้ำประปาทั้งหมด 3 แห่ง ได้แก่ สถานีผลิตน้ำประปาสะเดา สถานีผลิตน้ำประปาพังลา และสถานีผลิตน้ำประปาควนพลา) มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวมประมาณ 14,256 ราย (ข้อมูลเฉลี่ยรายปี พ.ศ.2553) ทั้งนี้มีระบบประปาที่ใช้น้ำบาดาลเป็นน้ำดิบเป็นระบบสำรองกรณีที่มีน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดินขาดแคลนในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งระบบประปาในปัจจุบันยังมีความเพียงพอสำหรับการให้บริการในพื้นที่ข้างต้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากการขยายตัวของชุมชน และความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การส่งน้ำประปาจากสถานีผลิตน้ำประปาบางสถานีมีอัตราการสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำที่มีอยู่ปัจจุบันเริ่มเต็มกำลัง และพอดีกับความต้องการของผู้ใช้น้ำ (การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสะเดา, 2554)



ตารางที่ 3.4.3-2

ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้ได้อย่างปลอดภัย ปริมาณการใช้น้ำปัจจุบัน และปริมาณการใช้น้ำที่สามารถเพิ่มและลด

ตำบล	จำนวนบ่อ	น้ำบาดาลที่ใช้ได้อย่างปลอดภัย	น้ำบาดาลในปีคาดการณ์ <sup>1/</sup>	การใช้น้ำที่สามารถเพิ่ม/ลด
คลองหอยโข่ง	52	1,815,677	717,894	1,097,783
โคกม่วง	22	1,289,081	439,416	849,665
ทุ่งลาน	22	835,234	491,039	344,195
คลองหลา	-	-	-	-
ควนโส	1	762,538	455,811	306,727
บางเหรียญ	33	1,960,738	1,173,545	787,193
รัตภูมิ	14	2,323,943	1,411,371	912,572
ท่าช้าง	43	3,921,544	2,413,110	1,508,434
บางกล่ำ	23	708,131	408,134	299,997
บ้านหาร	7	417,584	251,849	165,735
แม่ทอม	21	399,400	241,896	157,504
กำแพงเพชร	9	4,393,680	2,721,762	1,671,918
เขามียะยิต	25	653,573	391,554	262,019
ท่าโพธิ์	24	1,289,055	786,146	502,909
ทุ่งหมอ	5	1,018,448	384,953	633,495
ปริง	31	6,263,631	4,003,174	2,260,457
พังลา	9	2,977,549	1,835,172	1,142,377
สำนักขาม	14	907,812	554,035	353,777
สำนักแก้ว	20	3,358,752	1,853,570	1,505,182
สะเดา	4	635,462	166,369	469,093
ปาดังเบซาร์	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
คลองแห	37	1,525,103	916,050	609,053
คลองอู่ตะเภา	9	417,610	248,713	168,897
ควนลัง	32	7,516,436	4,721,777	2,794,659
คูเต่า	42	2,069,645	1,227,901	841,744
ฉลุง	12	1,888,174	1,125,413	762,761
ทุ่งตำเสา	26	2,523,650	1,169,100	1,354,550
ทุ่งใหญ่	2	798,853	462,923	335,930
น้ำน้อย	12	1,978,989	1,189,863	789,126
บ้านพรุ	18	5,646,392	3,615,222	2,031,170
พะตง	43	5,247,152	3,315,274	1,931,878
คอหงส์	41	4,066,817	2,492,211	1,574,606
หาดใหญ่	26	7,389,347	4,440,141	2,949,206
รวม		77,000,000	45,625,388	31,374,612

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ปริมาณน้ำที่ได้จากการคาดการณ์ในอนาคต ปีพ.ศ. 2553

<sup>2/</sup> ไม่มีข้อมูลการศึกษา

ที่มา: โครงการจัดทำแนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาลโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา  
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549

## ตารางที่ 3.4.3-3

## แสดงข้อมูลปริมาณน้ำและจำนวนผู้ใช้น้ำประปาในพื้นที่จังหวัดสงขลา

สำนักงานประปา	กำลังผลิต (ลบ.ม./ชั่วโมง)	ปริมาณน้ำผลิต (ลบ.ม./ปี)	ปริมาณน้ำจ่าย (ลบ.ม./ปี)	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)
1. ประปาสงขลา	รับน้ำจาก ประปาหาดใหญ่	17,125,867	17,125,867	37,849
2. ประปาหาดใหญ่	6,000	24,925,400	23,634,994	53,492
3. ประปาสะเดา	1,360	6,432,913	6,236,848	14,256
4. ประปานาทวี	250	985,269	972,955	3,094
5. ประปาระโนด	250	748,268	712,038	2,417
รวม	7,860	50,217,717	48,682,702	111,108

ที่มา: การประปาส่วนภูมิภาคเขต 5 จังหวัดสงขลา, 2553

\* การประปาส่วนภูมิภาค สาขาหาดใหญ่ มีพื้นที่ขอบเขตบริการทั้งสิ้นประมาณ 39 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่บริการในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลบ้านพรุ เทศบาลตำบลคลองแห เทศบาลตำบลควนลัง เทศบาลตำบลคอหงส์ เทศบาลตำบลน่าน้อย แหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปา คือ กลุ่มแม่น้ำทะเลสาบสงขลา (เช่น คลองอู่ตะเภา เป็นต้น) มีกำลังการผลิตน้ำประปา 6,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวมประมาณ 53,492 ราย (ข้อมูลเฉลี่ยรายปี พ.ศ.2553) ซึ่งระบบประปาในปัจจุบันยังมีความเพียงพอสำหรับการให้บริการในพื้นที่ข้างต้น

ปัจจุบันการประปาส่วนภูมิภาคได้ขยายเขตพื้นที่โดยได้เปิดให้บริการการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพังงา (เปิดบริการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2554) ทำหน้าที่ให้บริการน้ำประปาในฐานะหน่วยบริการย่อยในสังกัดของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสะเดา เนื่องจากเพื่อรองรับปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา โดยการประปาส่วนภูมิภาคสาขาพังงามีขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบการดำเนินการกิจการประปาในบางพื้นที่ของอำเภอสะเดา ได้แก่ เทศบาลตำบลพังงา ตำบลพังงา ตำบลเขามีเกียรติ และบางพื้นที่ของอำเภอหาดใหญ่ ได้แก่ ตำบลบ้านพรุ และตำบล พะตัง ซึ่งมีกำลังผลิตวันละ 7,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน นอกจากนี้การประปาส่วนภูมิภาคสาขาพังงา ได้มีแผนที่จะก่อสร้างขยายเขตจำหน่ายน้ำต่อไปยังพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านไร่ อำเภอหาดใหญ่ โดยกำหนดแล้วเสร็จประมาณปลายเดือนธันวาคม 2554 (อ้างอิงข้อมูลจากการประปาส่วนภูมิภาคเขต 5 จังหวัดสงขลา, 2553)

(ข) ระบบประปาหมู่บ้าน เป็นระบบประปาโดยส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ได้แก่ ตำบลโคกม่วง ตำบลท่าโพธิ์ ตำบลทุ่งลาน บางส่วนของตำบลบ้านพรุ บางส่วนของตำบลพะตัง (นอกเขตเทศบาล) ระบบประปาหมู่บ้านจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่นหรือคณะกรรมการหมู่บ้าน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้น้ำ



บาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา โดยแต่ละหมู่บ้านมีกำลังการผลิตอยู่ในช่วง 10-100 ลูกบาศก์เมตร/วัน รูปแบบของระบบประปาบาดาลส่วนใหญ่เป็นการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาและผ่านขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ การกรองหยาบ การกรองละเอียด การกำจัดสนิมเหล็ก และการฆ่าเชื้อโรคด้วยสารละลายคลอรีน ซึ่งระบบการจ่ายน้ำประปาในพื้นที่สามารถแบ่งออก 2 แบบใหญ่ๆ คือ การสูบน้ำจ่ายให้แก่ประชาชนในหมู่บ้านโดยตรง และการสูบน้ำประปาขึ้นหอถังสูงก่อนจ่ายน้ำให้แก่ประชาชนในหมู่บ้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการ แรงดันและกำลังการจ่ายน้ำประปา รวมทั้งขอบเขตครัวเรือนที่ให้บริการ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ผ่านมาพบว่าระบบท่อจ่ายน้ำเดิมมีข้อจำกัดต่อการรองรับความต้องการใช้น้ำประปาของพื้นที่ ทำให้ในช่วงโม่งเร่งด่วน (เช้าและเย็น) มีบางพื้นที่ขาดแคลนน้ำประปาหรือมีอัตราไหลต่ำ รวมทั้งปัญหาท่ออุดตันหรือชำรุดเสียหาย

#### 3.4.4 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

(1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิต กำลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตที่สามารถให้บริการในจังหวัดสงขลาจำนวน 440,000 กิโลวัตต์ ปัจจุบันกำลังไฟฟ้าที่ให้บริการ 334,100 กิโลวัตต์ และมีกำลังไฟฟ้าสำรองอีก 105,900 กิโลวัตต์ (อ้างอิงข้อมูลจากรายงานแผนพัฒนา 3 ปี องค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา, 2554) โดยมีการจัดตั้งสถานีไฟฟ้าแรงสูงในจังหวัดสงขลา จำนวน 5 สถานี โดยตั้งอยู่ที่อำเภอหาดใหญ่ 2 สถานี (สถานีไฟฟ้าแรงสูงหาดใหญ่ 1 และ 2) ตั้งอยู่ที่อำเภอเมืองสงขลา 1 สถานี (สถานีไฟฟ้าแรงสูงสงขลา) ตั้งอยู่ที่อำเภอสะเดา 1 สถานี (สถานีไฟฟ้าแรงสูงสะเดา) ตั้งอยู่ที่อำเภอระโนด 1 สถานี (สถานีไฟฟ้าแรงสูงระโนด)

(2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การให้บริการกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการจัดตั้งสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย

- สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสงขลา รับผิดชอบพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา อำเภอจะนะ อำเภอนาทวี อำเภอสิงหนคร อำเภอสะบ้าย้อยและอำเภอเทพา
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอระโนด รับผิดชอบพื้นที่อำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอกระแสสินธุ์
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอสะเดา รับผิดชอบพื้นที่อำเภอสะเดา ตำบลปาดังเบซาร์ ตำบลพังลา รวมทั้งบางส่วนของอำเภอหาดใหญ่และอำเภอคลองหยอง
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอหาดใหญ่ รับผิดชอบพื้นที่บางส่วนของอำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ อำเภอนาหม่อม อำเภอรัตภูมิ อำเภควนเนียง และบางส่วนของอำเภอคลองหยอง



จังหวัดสงขลาโดยภาพรวมมีผู้ใช้ไฟฟ้าสูงสุด จำนวนผู้ใช้ 384,319 ราย และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้ประเภทที่อยู่อาศัย 643.54 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง สถานธุรกิจและอุตสาหกรรม 1889.18 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง สถานที่ราชการและสาธารณะ 116.13 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง และอื่นๆ 18.03 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง รวมกระแสไฟฟ้าที่จำหน่ายให้ผู้ใช้ไฟฟ้าทุกประเภท 2,675.78 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง (รายละเอียดปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามอำเภอแสดงดังตารางที่ 3.4.4-1)

การให้บริการไฟฟ้าของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาอยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้าสาขาพังงา สังกัดสำนักงานการไฟฟ้าอำเภอสะเดา ซึ่งรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (สถานีไฟฟ้าแรงสูงหาดใหญ่ 2) ผ่านระบบสายส่ง 115 กิโลโวลต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- มีสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีจ่ายไฟฟ้าบ้านพรุและสถานีจ่ายไฟฟ้าคลองแงะ จำนวน 2 ฟีดเดอร์ (feeder) ความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด 75 เมกะวัตต์
- ปัจจุบันจำหน่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวม 60.5 เมกะวัตต์ (มีหม้อแปลงไฟฟ้าที่ 1 ขนาด 25 MVA 1 ชุด และหม้อแปลงไฟฟ้าที่ 2 ขนาด 50 MVA 2 ชุด) ทั้งนี้มีความเพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน กล่าวคือ มีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 81 ของความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด

การไฟฟ้าสาขาพังงามีแผนงานขยายพื้นที่ให้บริการ โดยกำลังก่อสร้างสถานีจ่ายไฟฟ้าอีก 1 สถานี คือ สถานีไฟฟ้าทุ่งลุง ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างและคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม 2555

#### 3.4.5 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

พื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม และที่ราบลูกคลื่นลอนลาดเนินเขา ที่ลาดเชิงเขาและพื้นที่ราบลุ่มที่เกิดจากการทับถมของตะกอนจากลำน้ำสายต่างๆ ทั้งนี้การจัดการบริหารการระบายน้ำของพื้นที่จึงคล้ายคลึงกับพื้นที่อื่นๆ ของประเทศ กล่าวคือในเขตชุมชนที่มีการพัฒนาค่อนข้างหนาแน่นมักจัดสร้างระบบระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่ลำน้ำสาธารณะ ได้แก่ เขตเทศบาลเมือง/ตำบล ในขณะที่พื้นที่ที่มีการพัฒนาน้อยหรือยังไม่มีการพัฒนาจะอาศัยการระบายน้ำโดยธรรมชาติลงสู่คลองอยู่ตะกั่วและลำคลองสาขาต่างๆ ในพื้นที่

ตารางที่ 3.4.4-1

แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามอำเภอ ปีพ.ศ. 2552

อำเภอ	จำนวนผู้ใช้ (ราย)	การจำหน่ายกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์/ ชั่วโมง)				
		รวม	ที่อยู่อาศัย	สถานธุรกิจและอุตสาหกรรม	สถานที่ราชการและสาธารณะ	อื่นๆ
ยอดรวม	384,319	2,675.78	643.54	1,889.18	116.13	18.03
เมือง	48,679	353.22	87.92	220.83	39.48	4.99
สติงพระ	13,120	30.46	15.23	8.92	4.95	1.36
จะนะ	24,778	85.62	29.99	50.15	4.84	0.64
นาทวี	16,958	41.35	22.34	13.65	4.43	0.93
เทพา	รวมกับสะบ้าย้อย					
สะบ้าย้อย	29,729.00	65.4	36.96	21	6.14	1.3
ระโนด	17,458.00	158.02	17.08	131.84	5.68	3.42
กระแสสินธุ์	4,113.00	8.43	5.48	1.45	0.93	0.57
รัตภูมิ	17,933.00	108.82	24.3	73.44	2.25	-
สะเดา	42,782.00	584.71	72.53	498.25	9.62	4.31
หาดใหญ่	125,574.00	998.34	268.73	699.75	29.85	-
นาหม่อม	7,161.00	31.36	11.08	19.46	0.82	-
ควนเนียง	10,515.00	34.09	14.22	18.91	0.9	-
บางกล่ำ	6,746.00	71.94	10.41	60.64	0.89	-
สิงหนคร	18,773.00	104.02	27.27	70.89	5.35	0.51
คลองหอยโข่ง	รวมกับ อ.หาดใหญ่					

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2552



ในปัจจุบันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เกิดจากปริมาณฝนที่ตกหนักเนื่องจากฤดูมรสุมในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม อีกทั้งลักษณะของคลองอยู่ตะเภาและลำคลองสาขาต่างๆ ในพื้นที่ศึกษามีลักษณะคดเคี้ยวเป็นอย่างมาก ทำให้น้ำหลากที่เกิดขึ้นจากพื้นที่รับน้ำตอนบน (น้ำหลากจากอำเภอสะเตาและอำเภอนาหม่อมไหลลงสู่อำเภหาดใหญ่) เกิดการระบายได้ช้าทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง ทั้งนี้ความรุนแรงของน้ำท่วมจะขึ้นอยู่กับขนาดของน้ำหลากที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ รวมทั้งสิ่งกีดขวางคลอง/แม่น้ำและพื้นที่ทุ่งน้ำท่วม อย่างไรก็ตาม พื้นที่โดยส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาไม่มีปัญหาการระบายน้ำ แต่จะมีปัญหาเฉพาะพื้นที่ราบลุ่มตอนกลางซึ่งเป็นที่ตั้งของอำเภหาดใหญ่ เนื่องจากเป็นทางน้ำไหลผ่าน มีลักษณะเป็นแอ่ง ประกอบกับมีการพัฒนาที่ดิน การถมที่เพื่อก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างกีดขวางการระบายน้ำ เช่น ถนนเลี้ยงเมือง ทำให้สูญเสียพื้นที่ชะลอน้ำ อีกทั้งความลาดชันของพื้นที่ทางด้านท้ายน้ำของเทศบาลนครหาดใหญ่ ก่อนไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาน้อย ทำให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างล่าช้า เมื่อเกิดฝนตกหนักน้ำจึงระบายไม่ทัน ส่งผลทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลันได้

การตรวจสอบข้อมูลน้ำท่วมภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าในกรณีที่มีฝนตกหนักในช่วงมรสุม ทำให้เกิดปัญหาน้ำขังในบางพื้นที่ เช่น ในเขตเทศบาลตำบลพะตง (ทั้งตำบล) เทศบาลตำบลทุ่งลาน เป็นต้น ซึ่งมีพื้นที่น้ำท่วมถึงคิดเป็นประมาณร้อยละ 30-40 ของพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดน้ำท่วมทุกๆ ปี (ข้อมูลปี พ.ศ.2544-2553) (รายละเอียดข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมบริเวณพื้นที่ศึกษา แสดงดังตารางที่ 3.4.5-1) โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยที่น้ำท่วมขังในพื้นที่นานที่สุดประมาณ 4-7 วัน (ในพื้นที่ตำบลพะตง ท่าโพธิ์และพังลา) และน้อยกว่า 4 วัน (ในพื้นที่ตำบลทุ่งลานและโคกม่วง) อย่างไรก็ตามทางหน่วยงานส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/อบต.) ได้จัดทำโครงการป้องกันน้ำท่วมและเตรียมการรองรับกับอุทกภัยที่เกิดขึ้นไว้แล้วในพื้นที่ความรับผิดชอบต่างๆ หน่วยงาน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และอีกหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนป้องกันอุทกภัยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอยู่ตะเภาจังหวัดสงขลาแบบบูรณาการยั่งยืน ซึ่งเฉพาะในส่วนของกรมชลประทาน มีแผนดำเนินการประกอบด้วย 4 งานหลัก ได้แก่

1) การขุดลอกคลองธรรมชาตินอกตัวเมืองหาดใหญ่ เป็นงานขุดลอกดินตะกอนจากพื้นก้นคลองธรรมชาติ พร้อมทั้งขุดขยายคลองบางช่วงที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้มากขึ้น

2) การจัดหาที่ดินเพื่อการก่อสร้างคลองระบายน้ำสายใหม่ เป็นการจัดหาที่ดินโดยการจ่ายค่าทดแทนค่าที่ดินและค่าผลอาสิน

3) การขุดคลองระบายน้ำสายใหม่ 5 สาย เป็น งานขุดคลองระบายน้ำสายใหม่พร้อมก่อสร้างอาคารประกอบเพื่อควบคุมและผันน้ำลงสู่ทะเลสาบโดยตรง ซึ่งจะสามารถบรรเทาอุทกภัยแก่พื้นที่ลุ่มน้ำคลองอยู่ตะเภาตอนล่าง และเป็นแหล่งสำรองน้ำจืดเพื่อการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำ ประกอบด้วย



พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและผลกระทบที่ได้รับบริเวณพื้นที่ศึกษาและใกล้เคียง ปี พ.ศ.2553

พื้นที่เสี่ยงภัย				จำนวนประชากร/ ครัวเรือนของหมู่บ้าน		ระดับความรุนแรงของพื้นที่เสี่ยง <sup>1</sup>	ลักษณะที่ตั้ง				ลักษณะของภัย				ความเสียหายที่อาจได้รับ						ระยะเวลาที่หมู่บ้าน/ ประสบปัญหา			เครื่องมือในการกู้ภัย		ระบบเตือนภัย		การฝึกอบรม		พื้นที่ปลอดภัยเพื่อการอพยพของประชากร	ประวัติในการเกิดภัยที่ผ่านมา				
															ด้านการเกษตร (เกษตรกร/ปศุสัตว์/ ประมง)		โครงสร้างพื้นฐาน (ถนน/สะพาน/ อ่างเก็บน้ำ, ฝาย)		3 ปี	5 ปี											10 ปี				
อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หลัง)		ที่ลุ่มแอ่งกระทะ	ที่ลุ่มริมลำน้ำ	ที่ราบลุ่มเชิงเขา	ที่เนินเขา/ภูเขา	น้ำท่วมซ้ำ	น้ำล้นตลิ่ง	น้ำป่าไหลหลาก	ดินโคลนถล่ม	ภัยอื่น ๆ	จำนวนประชากร (คน)	บ้านเรือนราษฎร (หลัง)	มากกว่า 1,000 ไร่	500 - 1,000 ไร่	น้อยกว่า 500 ไร่	ไม่สามารถใช้การได้	ใช้การได้แต่ต้องซ่อมแซม	ชำรุดแต่ยังใช้การได้	มากกว่า 7 วัน	4 - 7 วัน	น้อยกว่า 4 วัน	เรือ	อื่นๆ <sup>2/</sup>	เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน		เครื่องไซเรน	อปพร.	มิสเตอร์เตือนภัย	OTOS	ปี 2551-2553
หาดใหญ่	บ้านพรุ	1	ทุ่งเค็ดชายคลอง	450	110	3	/			/					450	110		/	/	/			/	/		/		/				วัดเทพพูนม	/		
		5	โป๊ะหมอ	250	60	3	/			/					250	60		/	/	/			/	/		/		/				วัดเทพพูนม	/		
		8	ชุมแสงคลองยา	320	80	3	/			/					320	80		/	/	/			/	/		/		/				วัดพระบาท	/		
	บ้านพรุ	8	บ้านคลองป้อม	1,506	835	3	/			/	/				1,506	165	/	/	/				/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
	พะตง	2	บ้านคลองตง	518	94	3	/			/					518	94				/			/				/		/			อาคารเอนกประสงค์	/		
		4	บ้านปลักเค	886	187	3	/			/					886	187		/		/			/				/		/			วัดควนเนียง	/		
		8	บ้านคลองประดู่	466	71	3	/			/					466	71		/		/			/	/			/		/			สำนักสงฆ์	/		
		0	ชุมชนต้นลุง	0	96	3	/			/	/				0	96	/						/	/		/		/		/		ทต.พะตง			/
		0	ชุมชนตลาด	0	186	3	/			/	/				0	186	/						/	/		/		/		/		รร.เทศบาล 1			/
		0	ชุมชนย่านยาวออก	0	84	3	/			/	/				0	84	/						/	/		/		/		/		รร.พะตงประธานฯ			/
		0	ชุมชนประธานฯ	0	65	3	/			/	/				0	65	/						/	/		/		/		/		รร.วัดทุ่งสูง			/
		0	ชุมชนสวนสุภาพ	0	15	3	/			/	/				0	15	/						/	/		/		/		/		รร.พะตงประธานฯ			/
สะเดา	ท่าโพธิ์	1	บ้านสองพี่น้อง	1,032	225	3	/			/					1,032	225		/		/			/	/		/		/				ถนนสายทุ่งหมอ-พังลา			/
		2	บ้านท่าโพธิ์ออก	670	146	3	/			/					670	146				/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
		3	บ้านท่าโพธิ์ตก	1,208	266	3	/			/					1,208	266		/		/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
		4	บ้านโคกเนียนตก	588	146	3				/					588	146		/		/			/	/		/		/				สถานีอนามัยโคกเนียน			/
		5	บ้านโคกเนียนออก	599	115	3				/					599	115		/		/			/	/		/		/				สถานีอนามัยโคกเนียน			/
		6	บ้านหน้าคอก	658	175	3	/			/					658	175		/		/			/	/		/		/				ถนนสายทุ่งหมอ-พังลา			/
	พังลา	1	บ้านพังลาตก	1,017	194	3	/			/					1,017	194		/		/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
		2	บ้านพังลาออก	587	140	3	/			/					587	140		/		/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
		3	บ้านระตะ	1,333	268	3	/			/					1,333	268		/		/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/
		4	บ้านแม่น้ำ	589	189	3	/			/					589	189		/		/			/	/		/		/				ถนนกาญจนวนิช			/



ตารางที่ 3.4.5-1 (ต่อ)

พื้นที่เสี่ยงภัย				จำนวนประชากร/ ครัวเรือนของหมู่บ้าน		ระดับความรุนแรงของพื้นที่เสี่ยง <sup>1</sup>	ลักษณะที่ตั้ง				ลักษณะของภัย				ความเสียหายที่อาจได้รับ						ระยะเวลาที่หมู่บ้าน/ ประสบปัญหา	เครื่องมือในการกู้ภัย	ระบบเตือนภัย	การฝึกอบรม				พื้นที่ปลอดภัยเพื่อการอพยพของประชากร	ประวัติในการเกิดภัยที่ผ่านมา								
																													3 ปี	5 ปี	10 ปี						
															อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หลัง)	ที่ลุ่มแอ่งกระทะ	ที่ลุ่มริมลำน้ำ	ที่ราบเชิงเขา	ที่เนินเขา/ภูเขา	น้ำท่วมขัง	น้ำล้นตลิ่ง	น้ำป่าไหลหลาก	ดินโคลนถล่ม	ภัยอื่น ๆ	จำนวนประชากร (คน)	บ้านเรือนราษฎร (หลัง)	มากกว่า 1,000 ไร่	500 - 1,000 ไร่	น้อยกว่า 500 ไร่	ไม่สามารถใช้การได้	ใช้การได้แต่ต้องซ่อมแซม	ชำรุดแต่ยังใช้การได้
		5	บ้านคลองแะ	359	165	3	/			/					359	165			/		/			/	/	/											
		6	บ้านม่วงก้อง	490	139	3	/			/					490	139			/		/			/	/	/											
คลองหอย	ทุ่งลาน	1	บ้านทุ่งต้นขาม	1,023	208	3		/			/				1,023	208		/		/	/			/													
		2	บ้านทุ่งแม่บัว	477	116	3		/				/				477	116		/		/	/			/												
		3	บ้านพร้าว	622	139	3		/				/				622	139		/		/	/			/												
		4	บ้านทุ่งลาน	761	165	3		/				/				761	165		/		/	/			/												
		5	บ้านโคกพยอม	786	165	3		/				/				786	165		/		/	/			/												
		6	บ้านคลองบ่อ	399	90	3		/				/				399	90		/		/	/			/												
		7	บ้านท่าหรั่ง	852	257	3		/				/				852	257		/		/	/			/												
		8	บ้านแม่ค้ำ	482	97	3		/				/				482	97		/		/	/			/												
		9	บ้านพร้าวออก	620	136	3		/				/				620	136		/		/	/			/					/	/						
	โคกม่วง	1	บ้านโคกเหวียง	873	216	2		/			/	/			100	60			/		/			/		/			/	/							
		2	บ้านทุ่งนที	829	217	2		/				/	/			100	60			/		/			/		/			/	/						
		3	บ้านโคกสักตึก	777	175	2		/				/				50	20			/		/			/		/			/	/						
		4	บ้านโคกสักออก	843	197	2		/				/				50	20			/		/			/		/			/	/						
		5	บ้านปลักค้ำ	388	90	2		/				/				40	20			/		/			/		/			/	/						
		8	บ้านโคกม่วง	450	150	2		/				/				150	30			/		/			/		/			/	/						
		9	บ้านซอนคลอง	477	126	2		/				/				200	100			/		/			/		/			/	/						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ระดับความรุนแรง 1 = ความเสี่ยงต่ำ 2 = ความเสี่ยงปานกลาง 3 = ความเสี่ยงสูง

<sup>2/</sup> เครื่องมือกู้ภัย (9) อื่นๆ หมายถึง รถกู้ภัยเคลื่อนที่เร็ว

ที่มา: กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา สำนักวิจัยและความร่วมมือระหว่างประเทศ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2553

- คลองระบายน้ำ ร.1 เป็นคลองระบายน้ำหลักในการผันน้ำจากคลองอุ้มตะโก อ้อมเมืองหาดใหญ่ลงสู่ทะเลสาบสงขลาโดยตรง ความยาว 21.343 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 465 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 40.176 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ช่วงจากทะเลสาบสงขลาถึงเขตทางรถไฟสาย หาดใหญ่-กรุงเทพฯ เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 120 เมตร ช่วงจากเขตทางรถไฟถึงคลองอุ้มตะโก เป็นคลองลาดคอนกรีตเขตคลองกว้าง 90 เมตร
- คลองระบายน้ำ ร.3 เป็นคลองแบ่งน้ำเพื่อช่วยระบายน้ำจากคลองอุ้มตะโกนอกเมืองหาดใหญ่ซึ่งจะช่วย บรรเทาอุทกภัยให้กับพื้นที่ริมฝั่งคลองอุ้มตะโกตอนล่าง มีความยาว 8.200 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 195 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 16.848 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 95 เมตร
- คลองระบายน้ำ ร.4 เป็นคลองแบ่งน้ำคลองเตย ตามเขตทางรถไฟสายสงขลาและรับน้ำจากคลอง ร.5 ลงสู่ทะเลสาบสงขลาผ่านทางคลอง 3 มีความยาว 6.920 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 4.752 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นคลองดิน เขตคลองกว้าง 70 เมตร
- คลองระบายน้ำ ร.5 เป็นคลองระบายน้ำจากบริเวณสามแยกคอกหงส์ ออกทะเลสาบสงขลาผ่านทางคลอง ร.4 และ ร.3 มีความยาว 3.117 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 2.592 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เขตคลองกว้าง 95 เมตร และ 12 เมตรบางช่วง
- คลองระบายน้ำ ร.6 เป็นคลองผันน้ำจากคลองเรียน (แก้มลิงของเทศบาลนครหาดใหญ่) ข้ามสันน้ำไปลงคลองหระ ระบายน้ำลงทะเลสาบสงขลาทางคลอง ร.1 เพื่อช่วยบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ตอนล่างของคลองเรียน มีความยาว 4.500 กิโลเมตร สามารถระบายน้ำได้ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หรือ 4.32 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

4) การจัดทำแบบจำลองปริมาณน้ำ การไหล และสภาพน้ำท่วม และการติดตั้งระบบเตือนภัย เป็น การจัดทำแบบจำลองน้ำท่วม จัดหาและติดตั้งระบบโทรมาตรวัดฝนและระดับน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อใช้ในการเตือนภัย ในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ประโยชน์ที่ได้รับจัดทำแผนป้องกันอุทกภัยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุ้มตะโกจังหวัดสงขลาแบบบูรณาการยั่งยืน ได้แก่

- ช่วยแบ่งน้ำจากคลองอุ้มตะโกเพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัยในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่และพื้นที่ใกล้เคียง
- ช่วยรับน้ำจากคอกหงส์ เพื่อลดปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่เทศบาลนครหาดใหญ่ และช่วยระบายน้ำในทุ่งน้ำน้อย ลงสู่ทะเลสาบได้เร็วขึ้น



- เป็นแหล่งสำรองน้ำจืดเพื่อการเกษตรให้ประชาชนในพื้นที่ ตำบลคลองแห ตำบลน้ำน้อย ตำบลคูเต่า และบริเวณใกล้เคียงได้อย่างดี
- เกิดภูมิทัศน์ริมคลองที่สวยงาม เป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่

### 3.4.6 การจัดการของเสีย

พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในเขตการปกครองของเทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลทุ่งลาน เทศบาลตำบลบ้านไร่ และองค์การบริหารส่วนตำบลพะตง นอกจากนี้ มีพื้นที่ศึกษาอีกบางส่วนอยู่ในเขตการปกครองเทศบาลเมืองบ้านพรุ องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ ทั้งนี้หน่วยงานท้องถิ่นข้างต้นโดยส่วนใหญ่ยังขาดอุปกรณ์/รถเก็บขนและสถานที่กำจัดของเสีย จะมีเพียงเขตการปกครองขนาดใหญ่เท่านั้น (ได้แก่ เทศบาลเมืองบ้านพรุ) ที่มีความพร้อมและมีศักยภาพในการให้บริการด้านการจัดการของเสียชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) **เทศบาลตำบลพะตง** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 9 ชุมชน มีพื้นที่บริการรวม 6.68 ตารางกิโลเมตร ให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ของเทศบาลตำบลพะตง ปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะแบบเปิดข้างท้ายขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน และรถเก็บขนขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีการเก็บขนมูลฝอย 1 เที่ยว/วัน (เก็บขนทุกวัน) โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม (พนักงานเก็บและกวาดขยะ) 27 คน มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะมูลฝอย 12 ตัน/วัน ปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 8-10 ตัน/วัน โดยมูลฝอยที่เก็บขนได้ทางเทศบาลจะนำไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งห่างจากเขตเทศบาลประมาณ 10 กิโลเมตร

(2) **องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 8 หมู่บ้าน มีพื้นที่บริการรวม 106.32 ตารางกิโลเมตร ให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ของตำบลพะตง ปัจจุบันมีรถบรรทุกขยะขนาดความจุ 1.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีการเก็บขนมูลฝอย 1 เที่ยว/วัน (จำนวน 3 วัน/สัปดาห์) โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 5 คน มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะมูลฝอย 1.5 ตัน/วัน ปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 1 ตัน/วัน โดยมูลฝอยที่เก็บขนได้ทางอบต.จะนำไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งห่างจากเขต อบต.ประมาณ 12 กิโลเมตร ทั้งนี้ทาง อบต. มีโครงการที่จะจัดซื้อรถบรรทุกขยะที่มีประสิทธิภาพ และมีความจุมากขึ้นในอนาคต

(3) **เทศบาลตำบลทุ่งลาน** ปัจจุบันเทศบาลตำบลทุ่งลานยังไม่มีระบบการจัดการของเสีย เนื่องจากมีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ อีกทั้งลักษณะพื้นที่ยังเป็นชุมชนเกษตรกรรม ประชาชนจึงกำจัดของเสียโดยการฝังหรือเผาทำลายในที่ดินของตนเองเป็นหลัก อย่างไรก็ตามทางหน่วยงานมีโครงการที่จะจัดซื้อรถเก็บมูลฝอยและก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะในอนาคต

(4) **เทศบาลตำบลบ้านไร่** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 5 หมู่บ้าน มีพื้นที่บริการรวม 65 ตารางกิโลเมตร ให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ของเทศบาลตำบลบ้านไร่ ปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีการเก็บขนมูลฝอย 1 เที่ยว/วัน (เก็บขนทุกวัน) โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 10 คน มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะมูลฝอย 7 ตัน/วัน ปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 4 ตัน/วัน โดยมูลฝอยที่เก็บขนได้ทางเทศบาลจะนำไปฝังกลบตามหลักรูขุมพิภพ (Sanitary Landfill) ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งห่างจากเขตเทศบาลประมาณ 7 กิโลเมตร ทั้งนี้ทางเทศบาลมีโครงการที่จะจัดซื้อรถเก็บขนขยะมูลฝอยเพิ่ม 1 คัน เพื่อที่จะสามารถเพิ่มการเก็บขนมูลฝอยเป็นวันละ 2 เที่ยว ในอนาคต

(5) **เทศบาลตำบลโคกม่วง** ปัจจุบันเทศบาลตำบลโคกม่วงยังไม่มีระบบการจัดการของเสีย เนื่องจากมีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ อีกทั้งลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่ยังเป็นชุมชนเกษตรกรรม ประชาชน จึงกำจัดของเสียโดยการฝังหรือเผาทำลายในที่ดินของตนเองเป็นหลัก อย่างไรก็ตามทางหน่วยงานมีโครงการที่จะจัดสรรงบประมาณในส่วนของการจัดการขยะของเทศบาลในอนาคต

(6) **เทศบาลตำบลท่าโพธิ์** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 9 หมู่บ้าน มีพื้นที่บริการรวม 43.52 ตารางกิโลเมตร ให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ของเทศบาลตำบลท่าโพธิ์ ปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายความจุ 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีการเก็บขนมูลฝอย 1 เที่ยว/วัน (เก็บขนทุกวัน) โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 4 คน มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะมูลฝอย 4 ตัน/วัน ปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 0.8-1.1 ตัน/วัน โดยมูลฝอยที่เก็บขนได้ทางเทศบาลจะนำไปฝังกลบตามหลักรูขุมพิภพ (Sanitary Landfill) ของเทศบาลเมืองสะเดา บริเวณถนนเลียบเมือง 2 บ้านหน้าอ่าว ตำบลบ้านพรุ ขนาดพื้นที่ 96 ไร่

(7) **องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 6 หมู่บ้าน มีพื้นที่บริการรวม 43.7 ตารางกิโลเมตร ให้บริการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่ของเทศบาลตำบลพังงา ปัจจุบันมีรถเก็บขนขยะมูลฝอยชนิดอัดท้ายความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน มีการเก็บขนมูลฝอยวันละ 2 เที่ยว/วัน (จำนวน 3 วัน/สัปดาห์) โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 6 คน มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะมูลฝอย 3.5 ตัน/วัน ปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 2 ตัน/วัน โดยมูลฝอยที่เก็บขนได้ทางเทศบาลจะนำไปฝังกลบตามหลักรูขุมพิภพ (Sanitary Landfill) ของเทศบาลเมืองสะเดา บริเวณถนนเลียบเมือง 2 บ้านหน้าอ่าว ตำบลบ้านพรุ ขนาดพื้นที่ 96 ไร่

(8) **เทศบาลเมืองบ้านพรุ** มีพื้นที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะ 10 เขตการปกครอง มีพื้นที่บริการรวม 17.97 ตารางกิโลเมตร โดยมีรถเก็บขนขยะทั้งหมด 8 คัน ดังนี้

- รถเก็บมูลฝอยชนิดอัดท้าย	ขนาดความจุ	12 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถเก็บมูลฝอยชนิดอัดท้าย	ขนาดความจุ	3 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน



- รถเก็บมูลฝอยชนิดอัดข้าง	ขนาดความจุ	12 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถเก็บมูลฝอยชนิดอัดข้าง	ขนาดความจุ	3 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถเก็บมูลฝอยชนิดเปิดข้างเทท้าย	ขนาดความจุ	4.5 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถเก็บมูลฝอยชนิดเปิดข้างเทท้าย	ขนาดความจุ	2.5 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถบรรทุกขยะแบบอเนกประสงค์	ขนาดความจุ	15 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน
- รถบรรทุกขยะแบบตรวจการณ์	ขนาดความจุ	2.5 ลบ.ม.	จำนวน 1 คัน

ปัจจุบันเทศบาลเมืองบ้านพรุมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นต้องเก็บขนและนำไปกำจัดในภาพรวมประมาณ 14 ตัน/วัน (มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนมูลฝอยประมาณ 45 ตัน/วัน) โดยดำเนินการจัดเก็บวันละ 1 เที่ยว มีพนักงานขับรถเก็บขนขยะจำนวน 4 คนและพนักงานเก็บขนทำยารถจำนวน 14 คน โดยมีประสิทธิภาพในการเก็บขนร้อยละ 100 ของพื้นที่บริการของเทศบาล จากนั้นจะมีการขนส่งเพื่อนำไปกำจัดที่บ่อฝังกลบของเทศบาล โดยสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุและพื้นที่ต่อเนื่องตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเทศบาลในพื้นที่หมู่ที่ 5 ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 107ไร่ 35 ตารางวา (ปัจจุบันใช้ฝังกลบไปแล้ว 20 ไร่) โดยพื้นที่ทั้งหมดเป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของเทศบาลฯ ซึ่งอยู่ห่างจากตัวเทศบาลประมาณ 8 กิโลเมตร สถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลดังกล่าวเปิดดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่ปี 2541 โดยเทศบาลฯ ได้นำขยะมูลฝอยมาจัดการด้วยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาลทั้งชุดร่องและฝังกลบบนพื้นที่อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ เทศบาลฯ ได้วางแผนการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ดังกล่าว โดยแบ่งการก่อสร้างออกเป็น 5 ระยะ ซึ่งรวมความสามารถในการรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 528,000 ตัน (อ้างอิงข้อมูลจากรายงานผลการติดตามระบบกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนเทศบาลเมืองบ้านพรุ, 2553)

เทศบาลเมืองบ้านพรุ เป็นแกนนำในการจัดตั้งสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุและพื้นที่ต่อเนื่อง โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 5 แห่งเข้าร่วมกำจัดขยะมูลฝอยประกอบด้วยเทศบาล 4 แห่งและองค์การบริหารส่วนตำบล 1 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองบ้านพรุ เทศบาลเมืองคอหงส์ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านไร่ และองค์การบริหารส่วนตำบลตำบลพะตง ปัจจุบันสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุและพื้นที่ต่อเนื่องมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกเก็บขนเข้าไปฝังกลบ ประมาณ 66 ตัน/วัน โดยแบ่งเป็นขยะมูลฝอยจากเทศบาลเมืองบ้านพรุปริมาณ 14 ตัน/วัน และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ประมาณ 52 ตัน/วัน

ทั้งนี้เทศบาลเมืองบ้านพรุและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 หน่วยงานดังที่กล่าวข้างต้น ได้จัดตั้งคณะกรรมการอำนวยการและคณะกรรมการดำเนินงานบริหารสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุและพื้นที่ต่อเนื่องร่วมกัน ประกอบด้วยบุคคลที่เป็นตัวแทนจากแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพิจารณาค่าธรรมเนียมในการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อนำไปใช้เป็นงบประมาณในการบริหารจัดการสถานที่ฝังกลบมูลฝอย



### 3.4.7 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในแง่เครื่องมืออุปกรณ์และบุคลากรในการดำเนินการด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เนื่องจากมีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ ปัจจุบันองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งกำลังจัดทำแผนการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำหรับหน่วยงานท้องถิ่นที่มีความพร้อมในด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ เทศบาลเมืองบ้านพรุ และเทศบาลตำบลพะตง ซึ่งหากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถประสานขอความช่วยเหลือไปยังเทศบาลดังกล่าวได้ทันที โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) **เทศบาลตำบลพะตง** เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมในงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สามารถให้ความช่วยเหลือกับพื้นที่ใกล้เคียง มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (6 ล้อ)	ขนาด 2,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (6 ล้อ)	ขนาด 4,000 ลิตร	จำนวน	2 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง (10 ล้อ)	ขนาด 4,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถบรรทุกน้ำช่วยดับเพลิง	ขนาด 5,000 ลิตร	จำนวน	2 คัน
- เครื่องสูบน้ำเครื่องหาบหาม		จำนวน	1 เครื่อง

แหล่งน้ำสำรองดับเพลิง ได้แก่ คลองตง โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 14 คน หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งของหน่วยงานเป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร โดยสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10 นาที

(2) **องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง** มีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ จึงไม่มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลตำบลพะตง ซึ่งสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 5 นาที

(3) **เทศบาลตำบลทุ่งลาน** มีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ จึงไม่มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีเพียงรถกระบะเข้า รถตรวจการณ์ เท่านั้น หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลตำบลโคกม่วง ซึ่งสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10 นาที

(4) เทศบาลตำบลบ้านไร่ มีข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ จึงไม่มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลเมืองบ้านพรุ และเทศบาลตำบลพะตง ซึ่งสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10-15 นาที

(5) เทศบาลตำบลโคกม่วง อุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ รถบรรทุกน้ำดับเพลิงขนาด 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน และพนักงานดับเพลิง จำนวน 2 คน สำหรับมีแหล่งน้ำสำรองดับเพลิง ได้แก่ บ่อบาดาลของเทศบาล หากเกิดเหตุฉุกเฉินในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งของหน่วยงานเป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร โดยสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10 นาที นอกจากนี้ทางหน่วยงานได้มีการติดตั้งถังดับเพลิงแบบเคมีประจำทุกหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 1 ถัง และติดตั้งที่เทศบาลจำนวน 5 ถัง

(6) เทศบาลตำบลท่าโพธิ์ ข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ จึงไม่มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลตำบลคลองแงะ ซึ่งสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 10-15 นาที

(7) องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา ข้อจำกัดในแง่ของงบประมาณ จึงไม่มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หากกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จะแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานเทศบาลตำบลคลองแงะ ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งของหน่วยงานเป็นระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร โดยสามารถเดินทางเข้าพื้นที่ได้ภายใน 5 นาที

(8) เทศบาลเมืองบ้านพรุ เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมในงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สามารถให้ความช่วยเหลือกับพื้นที่ใกล้เคียง มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ งานอัคคีภัย และงานอุทกภัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### อัคคีภัย

- รถดับเพลิง (โฟม)	ขนาด 2,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง	ขนาด 5,000 ลิตร	จำนวน	2 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง	ขนาด 12,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- เครื่องสูบน้ำเครื่องหาบหาม		จำนวน	3 เครื่อง
- เครื่องสูบน้ำแบบสอนด้า		จำนวน	1 เครื่อง
- รถกระบะตรวจการณ์		จำนวน	2 คัน



### อุทกภัย

- เรือหางยาว 12 เมตร	จำนวน	2 ลำ
- เรือหางยาว 9 เมตร	จำนวน	2 ลำ
- เรือไฟเบอร์ (บรรทุก 4-5 คน)	จำนวน	1 ลำ
- เรือท้องแบน ชนิดเรือยาว	จำนวน	25 ลำ
- เรือไฟเบอร์ (ขนาดเล็ก)	จำนวน	8 ลำ

แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงมี 3 แหล่ง ได้แก่ ถังเก็บน้ำดับเพลิงเพื่อสำรองของเทศบาล ขนาด 10,000 ลิตร บ่อบาดาลบริเวณโรงฆ่าสัตว์ของเทศบาล และบ่อบาดาลบริเวณศูนย์สาธารณสุขบ้านคางคาว โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 17 คน เนื่องจากเทศบาลเมืองบ้านพรุเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมทางด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จึงสามารถให้การช่วยเหลือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียงได้ เช่น เทศบาลเมืองคอนส เทศบาลเมืองควนลัง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหยอยโข่ง เทศบาลตำบลบ้านไร่ และเทศบาลตำบลพะตง เป็นต้น

(9) เทศบาลตำบลคลองแงะ เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมในงานด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สามารถให้ความช่วยเหลือกับพื้นที่ใกล้เคียง มีเครื่องมือและเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง	ขนาด 6,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง	ขนาด 4,000 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง	ขนาด 2,500 ลิตร	จำนวน	1 คัน
- รถกู้ภัย		จำนวน	1 คัน
- รถกระบะตรวจการณ์		จำนวน	2 คัน
- เครื่องสูบน้ำเครื่องหาบหาม		จำนวน	4 เครื่อง

แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงมี 2 แหล่ง ได้แก่ น้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค และคลองคูตะกา โดยมีจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานรวม 16 คน เนื่องจากเทศบาลตำบลคลองแงะเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมทางด้านป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จึงสามารถให้การช่วยเหลือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียงได้ เช่น เทศบาลตำบลท่าโพธิ์ องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา เป็นต้น

### 3.4.8 การเกษตร การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง

(1) การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ จังหวัดสงขลามีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 2,979,517 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 68.17 ของพื้นที่ทั้งหมด (ข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา, 2553) ข้อมูลสถิติการปลูกพืชเศรษฐกิจอ้างอิงจากสำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลาได้รายงานสถิติการปลูกพืชเศรษฐกิจ ปี



2552/53 แสดงดังตารางที่ 3.4.8-1 พบว่าพืชเศรษฐกิจหลักที่ใช้พื้นที่ปลูกมากในจังหวัดสงขลา ได้แก่ ยางพารา และปาล์มน้ำมัน พื้นที่ที่มีการปลูกยางพาราในจังหวัดสงขลามากที่สุดได้แก่ อำเภอสะเดา (386,017 ไร่) รองลงมาคืออำเภอนาทวี (291,678 ไร่) อำเภอเทพา (280,846 ไร่) และอำเภอนาหว้า (266,423 ไร่) ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ในภาพรวมของทั้งจังหวัด 245 กิโลกรัม/ไร่

ปัญหาด้านการเกษตรโดยรวมของพื้นที่จังหวัดสงขลา (อ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 9 จังหวัดสงขลา, 2554) มีรายละเอียดดังนี้

- เกษตรกรขาดความรู้ด้านการตลาดและไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลด้านการตลาดสินค้าเกษตรที่ให้บริการแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
- ราคาสินค้าเกษตรตกต่ำเนื่องจากระบบตลาดไม่แน่นอน ขาดแหล่งรวบรวมและจำหน่ายสินค้าผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ที่ได้มาตรฐานและเป็นธรรม
- ปัญหาจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย
- ปัญหาปัจจัยทางด้านการผลิตมีต้นทุนที่สูงขึ้น ได้แก่ พันธุ์พืช เชื้อเพลิง ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และสารเคมี เป็นต้น
- ปัญหาปัจจัยทางด้านการผลิตมีต้นทุนที่สูงขึ้น ได้แก่ พันธุ์พืช เชื้อเพลิง ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และสารเคมี เป็นต้น

(2) การประมง จังหวัดสงขลาที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล 2 ด้าน คือ ด้านตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทยมีความยาว 15,460 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอชายทะเล 6 อำเภอ คือ อำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอเมือง อำเภอจะนะ และอำเภอเทพา และด้านตะวันตกติดต่อกับทะเลสาบสงขลา ทำให้อาชีพการประมงเป็นอาชีพที่สำคัญและสร้างรายได้ให้กับจังหวัดสงขลาเป็นอย่างมาก ซึ่งการประมงในจังหวัดสงขลาสามารถแบ่งออกได้เป็น

1) การประมงในทะเลสาบสงขลา การทำประมงของชาวประมงรอบๆ ทะเลสาบสงขลามีความแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ โดยชาวประมงส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่ดั้งเดิมและทำการประมงในทะเลสาบสงขลามาก่อน ซึ่งโดยภาพรวมสามารถแบ่งชาวประมงตามลักษณะประกอบอาชีพออกได้ 3 ประเภท คือ

- ประเภทที่มีอาชีพหลักทำการประมงอย่างเดียว ซึ่งแต่ละครัวเรือนจะทำการประมงด้วยเครื่องมือหลายชนิด เช่น ลอบยื่น โพงพางและอวนลอย กลุ่มนี้จะเป็นชาวมุสลิมเสียส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณทะเลสาบตอนนอก และทะเลหลวงตอนล่างมาก เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น กุ้งชนิดต่างๆ ปลากระบอก ปลากะพง เป็นต้น
- ประเภทที่ทำการประมงเป็นอาชีพหลักและมีอาชีพรองร่วมด้วยหลังเสร็จจากภารกิจทางด้านการประมง โดยอาชีพรองที่พบทั่วไป เช่น การรับจ้าง

ตารางที่ 3.4.8-1

ข้อมูลการปลูกพืชเศรษฐกิจจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2552/2553

อำเภอ	ปาล์มน้ำมัน			ยางพารา			ข้าว			มันคุด			ลองกอง		
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
เมืองสงขลา	-	-	-	22,209	298	6,206	2,145	345	740	130	82	781	472	93	389
นาทวี	1,325	2,100	2,783	266,423	314	64,952	3,693	367	1,355	1,214	1,343	1,236	5,711	987	214
หาดใหญ่	2,060	2,250	4,275	291,678	297	71,201	4,373	423	1,850	482	306	1,085	571	83	216
จะนะ	865	2,400	185	196,060	293	38,111	34,899	377	13,157	862	689	1,010	1,946	285	283
รัตภูมิ	454	2,500	960	167,145	302	42,509	15,474	382	5,911	812	296	379	1,437	254	356
ละม้ายอ	-	-	-	186,795	303	44,199	3,530	280	988	732	795	1,262	9,615	936	159
สะเดา	4,648	2,425	11,271	386,017	315	92,771	173	350	60	528	251	600	3,689	373	202
เทพา	3,264	2,750	7,590	280,846	314	66,766	6,684	386	2,580	68	37	804	628	118	321
นาหม่อม	-	-	-	6,725	304	1,727	25,379	578	14,669	289	127	948	540	91	278
ควนเนียง	220	-	-	42,054	303	10,197	150	335	50	20	-	-	-	-	-
บางกล่ำ	105	-	-	38,787	294	7,641	18,718	355	6,645	184	116	928	129	23	442
คลองหอยโข่ง	3,619	2,400	8,578	38,795	297	10,446	3,142	420	1,320	52	18	643	135	43	472
สทิงพระ	266	2,600	86	116,167	292	20,136	1,727	380	656	-	-	-	-	-	-
ระโนด	2,208	1,867	355	38	-	-	42,518	438	18,623	-	-	-	-	-	-
สิงหนคร	316	-	-	46	-	-	133,632	534	71,359	-	-	-	-	-	-
กระแสสินธุ์	655	2,250	68	208	-	-	30,415	490	14,903	-	-	-	-	-	-
รวม	20,004	2,250	36,149	2,039,993	245	476,862	326,652	403	154,868	5,373	369	9,676	24,873	299	3,332

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา, 2553



- ประเภทที่มีอาชีพประมงร่วมกับอาชีพอื่น โดยทำไปด้วยกันและมีรายได้จากทั้ง 2 ทางใกล้เคียงกัน เช่นทำการประมงคู่กับค้าขาย การประมงคู่กับรับจ้าง การประมงคู่กับทำสวน และการประมงคู่กับหัตถกรรม โดยจะพบมากบริเวณทะเลน้อย และทะเลหลวง

สำหรับเครื่องมือจับสัตว์น้ำที่สำคัญที่พบมากในทะเลสาบสงขลาประกอบด้วยเครื่องมือประจำที่ประเภทโพงพางและไชนั่ง โดยมีผู้ประกอบการอาชีพจับสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือโพงพางจำนวน 255 ราย 2,124 ช่อ และ ไชนั่งจำนวน 1,398 ราย 24,023 ลูก (ข้อมูลจากสำนักงานประมงจังหวัดสงขลา, 2552)

**2) การประมงทะเล** จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีท่าเทียบเรือที่มีขนาดใหญ่ทำให้เรือประมงจำนวนมากหมุนเวียนเข้ามาเทียบท่าเพื่อขนถ่ายสินค้า โดยในปี 2553 จังหวัดสงขลา มีผลผลิตจากการประมงทะเลปริมาณ 109,891,720 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 2,422,736,480 บาท ประกอบด้วยชนิดสัตว์น้ำที่สำคัญ คือ ปลาทุ ปลาดู กุ้ง กุ้ง หมีก ปู ปลาหลังเขียว และปลาเบ็ด โดยเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตจากการประมงทะเลในปี 2553 กับปี 2552 พบว่าผลผลิตจากการประมงทะเลในปี 2553 เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ดังตารางที่ 3.4.8-2) สำหรับผลการจัดทะเบียนครอบครองเครื่องมือทำการประมง พบว่าพื้นที่ที่มีการจัดทะเบียนเครื่องมือประมงสูงสุด ได้แก่ อำเภอจะนะ อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอระโนด ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.4.8-3)

ตารางที่ 3.4.8-2

แสดงปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำที่ขึ้นท่าเทียบเรือประมงสงขลา ปีพ.ศ.2553

ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
ปลาทุ	6,257,290	160,923,347.50
ปลาดู	54,251,734	1,523,320,554.00
กุ้ง	357,355	72,371,385.00
กุ้ง	407,245	81,838,360.00
หมีก	8,429,890	381,497,078.00
ปู	553,209	38,724,630.00
ปลาหลังเขียว	2,120,570	28,097,552.50
ปลาเบ็ด	35,514,429	135,963,673.00
รวม	109,891,720	2,422,736,480

ที่มา: สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา, 2553

**3) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด** จังหวัดสงขลา มีการเลี้ยงปลาน้ำจืดกันกระจายเกือบทุกอำเภอ ซึ่งส่วนมากแล้วเป็นการเลี้ยงเพื่อใช้บริโภคภายในครัวเรือน โดยในปี พ.ศ. 2553 มีผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดทั้งสิ้น 4,987 ราย 9,563 บ่อ พื้นที่ 5,571.28 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงปลากินพืชและปลาดุก มีจำนวน 4,780 ราย 9,111 บ่อ พื้นที่ 5,261.71 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 85.79 ที่เหลืออีกร้อยละ 14.21 เป็นการเลี้ยงปลาช่อน ปลาหมอ ปลากดเหลือง และปลาชะโด เป็นต้น (แสดงดังตารางที่ 3.4.8.4)



ตารางที่ 3.4.8-3

สรุปผลการจดทะเบียนครอบครองเครื่องมือทำการประมง ปี พ.ศ. 2552

ลำดับที่	ชนิดเครื่องมือทำการประมง	อำเภอที่จดทะเบียน							รวม
		เมืองสงขลา	สิงหนคร	สทิงพระ	ระโนด	จะนะ	เทพา	หาดใหญ่	
1	อวนลากแผ่นตะเฆ่	202	-	-	30	24	52	-	308
2	อวนลากกั้ง	25	-	1	5	-	-	1	32
3	อวนลากปลา	6	-	1	-	-	-	2	9
4	อวนลากคู่	9	-	-	-	-	-	-	9
5	อวนครอบปลากะตัก	48	-	-	3	41	16	1	109
6	อวนล้อมจับปลากะตัก	4	-	-	-	-	-	-	4
7	อวนครอบหมึก	80	-	-	-	2	-	-	82
8	อวนล้อมจับ(ล้อมช้าง)	20	-	-	-	-	-	-	20
9	อวนลอยปลา	82	-	261	38	832	-	-	1213
10	อวนลอยปลาอินทรี	2	-	-	-	-	-	-	2
11	อวนลอยปลาจาระเม็ด	16	-	-	92	-	-	-	108
12	อวนลอยปลาเกว	-	-	-	50	-	-	-	50
13	อวนลอยกั้ง	4	-	-	12	-	-	-	16
14	อวนจมปู	281	181	-	178	-	4	-	644
15	อวนลอยปลาจวด	-	-	-	3	-	-	-	3
รวม		779	181	263	411	899	72	4	2,609

หมายเหตุ: ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2552-31 มีนาคม 2553

ที่มา: สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา, 2553

ตารางที่ 3.4.8-4

การประมงน้ำจืดในจังหวัดสงขลา ปีพ.ศ. 2553

อำเภอ	ปลากินพืช			ปลาดุก			สัตว์น้ำอื่นๆ			รวม		
	จำนวน (ราย)	จำนวน(บ่อ)	จำนวน (ไร่)	จำนวน (ราย)	จำนวน(บ่อ)	จำนวน (ไร่)	จำนวน (ราย)	จำนวน(บ่อ)	จำนวน (ไร่)	จำนวน (ราย)	จำนวน(บ่อ)	จำนวน (ไร่)
เทพา	131	209	85	487	724	306	1	1	1	619	934	392
เมือง	8	33	4	10	22	10	-	-	-	18	55	13
กระแสสินธุ์	265	459	547	184	273	249	38	55	82	487	787	879
คลองหอยโข่ง	40	104	42	59	45	80	5	17	13	104	166	136
ควนเนียน	24	82	41	76	187	88	18	81	16	118	350	145
จะนะ	90	161	81	275	485	184	9	20	4	374	666	270
ระโนด	1,113	2,500	1,861	675	1,077	735	44	75	107	1,832	3,652	2,703
รัตภูมิ	127	244	70	229	424	182	8	12	8	364	680	259
สติงพระ	183	373	219	90	172	52	46	74	32	319	619	84
สะเดา	24	93	3	12	24	4	5	35	1	41	152	8
สิงหนคร	69	130	127	131	289	183	12	41	15	212	460	325
หาดใหญ่	77	167	67	131	436	107	15	18	15	223	621	190
นาทวี	27	49	21	218	288	107	5	15	15	250	352	143
บางกล่ำ	9	27	11	16	34	14	1	8	0	26	69	25
รวม	2,187	4,631	3,179	2,593	4,480	2,301	206	451	308	4,986	9,562	5,788

ที่มา: สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา, 2553

4) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลามีสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญที่เกษตรกรนิยมเลี้ยง ได้แก่ กุ้งทะเล และปลากะพงขาว ข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งรายอำเภอในจังหวัดสงขลาช่วงปี พ.ศ. 2553 แสดงดังตารางที่ 3.4.8-5 พบว่ามีพื้นที่รวมในการเลี้ยงกุ้งทะเลและปลากะพงขาว 11,461 และ 163 ไร่ ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งมากที่สุดอยู่ในเขตอำเภอระโนด อำเภอจะนะ และอำเภอสิงหนคร

ตารางที่ 3.4.8.5  
แสดงพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจำแนกเป็นรายอำเภอ ปีพ.ศ.2553

อำเภอ	กุ้งทะเล			ปลากะพงขาว		
	จำนวนราย	จำนวนฟาร์ม	พื้นที่(ไร่)	จำนวนราย	จำนวนฟาร์ม	พื้นที่(ไร่)
เทพา	48	48	743.55	-	-	-
เมือง	2	2	26.00	411	2,281	39.57
กระแสดินรุ้ง	3	3	16.00	-	-	-
ควนเนียง	31	34	325.26	366	1,098	14.80
จะนะ	88	92	1,173.50	268	1,708	25.76
ระโนด	751	774	7,035.06	-	-	-
สทิงพระ	17	17	146.79	-	-	-
สิงหนคร	84	87	1,143.30	839	4,709	82.96
หาดใหญ่	43	43	851.52	-	-	-
รวม	1,067	1,100	11,460.98	1,884	9,796	163.09

ที่มา: สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา, 2553

(3) การปลูกสัตว์ ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์และปริมาณของสัตว์ที่จำแนกรายอำเภอในจังหวัดสงขลาช่วงปี พ.ศ. 2553 แสดงดังตารางที่ 3.4.8-6 พบว่าพื้นที่ที่มีจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์มาก คือ อำเภอเทพา อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร และอำเภอระโนด สำหรับชนิดของสัตว์ที่เกษตรกรในภาพรวมของจังหวัดที่นิยมเลี้ยงกันมากที่สุด คือ สุนัข และโคพื้นเมือง ส่วนในกรณีของสัตว์ปีก (ดังตารางที่ 3.4.8-7) พบว่า ชนิดของสัตว์ที่เลี้ยงมากที่สุด คือ ไก่พื้นเมือง ไก่เนื้อ เป็ดไข่ และไก่ไข่ โดยพื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงมากที่สุดในเขตอำเภอจะนะ อำเภอสทิงพระ และอำเภอรัตนภูมิ



ตารางที่ 3.4.8-6

จำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์รายอำเภอในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2553

อำเภอ	กระบือ		สุกร		โคพื้นเมือง		โคพันธุ์และโคลูกผสม		โคขุน		ม้า		หมูป่า	
	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)
เมืองสงขลา	131	6	2,045	47	4,465	713	952	288	18	12	22	2	6	1
สติงพระ	329	50	9,366	631	9375	1891	800	204	53	27	1	1	15	2
จะนะ	50	6	828	37	7,612	1494	509	165	43	8	3	1	0	0
นาทวี	19	7	1,792	113	4,550	1282	381	129	41	19	11	3	21	5
เทพา	46	11	920	40	8,721	1893	1,042	349	167	48	15	1	20	4
สะบ้าย้อย	63	21	2178	104	3160	977	595	234	47	22	0	0	2	1
ระโนด	1,519	95	3228	176	8,569	1605	421	100	73	27	7	1	3	1
กระแสสินธุ์	134	11	6,244	193	5,264	1027	302	82	0	0	0	0	0	0
รัตภูมิ	31	10	13,693	225	6,315	1583	392	134	25	8	13	5	22	2
สะเดา	30	1	708	29	3129	618	60	20	19	7	6	1	20	2
หาดใหญ่	875	46	5,097	104	4943	846	564	149	40	20	4	1	6	2
นาหม่อม	0	0	9,621	30	3,590	602	81	21	4	2	0	0	0	0
ควนเนียง	508	45	4,992	158	6,051	1501	198	62	2	2	3	1	58	2
บางกล่ำ	63	8	813	28	4,713	743	259	70	8	3	10	1	11	1
สิงหนคร	355	25	6,222	224	8790	1792	415	106	8	3	0	0	30	1
คลองหอยโข่ง	0	0	171	15	4668	1038	1	1	58	3	1	1	0	0
รวม	4,153	342	67,918	2,154	93,915	19,605	6,972	2,114	606	211	96	19	214	24

ที่มา: ปศุสัตว์จังหวัดสงขลา, 2553

ตารางที่ 3.4.8-7

จำนวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์ปีกรายอำเภอในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2553

อำเภอ	ไก่พื้นเมือง		ไก่เนื้อ		ไก่ไข่		เป็ดเทศ		เป็ดเนื้อ		เป็ดไข่		ห่าน		นกกระทาพันธุ์เนื้อ		นกกระทาพันธุ์ไข่	
	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)
เมืองสงขลา	33,254	979	16,642	15	68,420	15	3,198	142	1,862	13	1,186	26	103	20	2	1	4,500	2
สติงพระ	105,135	3,719	55,158	41	579	25	15,793	461	5,326	108	85,396	217	75	22	1,800	2	8,001	4
จะนะ	104,443	2,979	209,063	113	9,709	143	28,918	875	6,424	188	28,819	183	126	25	0	0	8,600	7
นาทวี	70,274	3,087	9,449	107	4,599	334	8,687	470	3,353	183	3,814	242	126	46	7,000	1	2000	1
เทพา	83,678	2,823	80,472	79	14,201	59	10,450	599	5,074	232	3,628	149	88	31	5	3	240	1
สะบ้าย้อย	25,407	1,374	743	38	498	36	2,917	201	1023	75	784	42	74	26	16	2	2,636	7
ระโนด	95,429	3,223	3100	24	4,882	34	21,978	676	4867	66	165647	698	147	30	1,030	2	5,050	2
กระแสสินธุ์	50,527	1,559	74,550	27	8,269	166	11,672	302	1,264	48	33,995	267	17	8	2,000	1	0	0
รัตภูมิ	77,912	2,359	159,818	27	49,823	116	10,336	364	4,078	97	10,887	194	106	32	0	0	10,800	4
สะเดา	23,491	1,132	6,116	13	237	30	1,805	146	674	41	272	24	49	17	5	1	0	0
หาดใหญ่	37,737	1,279	8,770	23	441	30	5,716	183	919	35	5924	71	98	24	0	0	19,000	5
นาหม่อม	16,675	823	156,616	25	1,607	10	1,013	126	108	14	3425	9	7	2	0	0	0	0
ควนเนียง	75,496	2,005	13,086	64	2,000	48	26,551	588	6,551	117	9,755	149	133	20	5,000	1	4,500	3
บางกล่ำ	35,453	1,558	31,152	14	1,601	34	3,069	122	2,032	51	555	29	35	11	0	0	9,105	6
สิงหนคร	68,620	2,425	30,914	23	861	19	14,582	382	6,669	108	70,435	196	126	32	24,551	6	5,640	2
คลองหอยโข่ง	16,271	968	0	0	25	1	556	40	8	1	203	5	5	3	0	0	0	0
รวม	919,802	32,292	855,649	633	167,752	1,100	167,241	5,677	50,232	1,377	424,725	2,501	1,315	349	41,409	20	80,072	44

ที่มา: เกษตรจังหวัดสงขลา, 2553



### 3.4.9 การอุตสาหกรรม

จังหวัดสงขลา เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ โดยโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานที่ต่อเนื่องจากการเกษตรที่ผลิตเพื่อการส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง อาหารทะเลแช่แข็งและห้องเย็น อุตสาหกรรมจากยางพาราทั้งจากน้ำยางพาราและไม้ยางพารา เช่น โรงงานผลิตถุงมือยาง ผลิตยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และโรงงานแปรรูปอัดบ่มน้ำยาไม้ยางพารา ผลิตชิ้นส่วนเครื่องเรือน/เฟอร์นิเจอร์ ผลิตแผ่นปาร์ติเกิลบอร์ด และผลิตไม้อัดประสาน นอกจากนี้เป็นอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ส่งหรือจำหน่ายก๊าซจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ผลิตกระแสไฟฟ้า และอุตสาหกรรมบริการ เป็นต้น โรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ รองลงมาเป็นอำเภอเมือง อำเภอรัตภูมิ อำเภอระโนด อำเภอสะเดา และอำเภอจะนะ ตามลำดับ

จากข้อมูลอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา ปี 2552 สาขาอุตสาหกรรมขยายตัวจากปีที่แล้ว ตามการขยายตัวของสาขาเกษตรกรรมและสาขาประมง เนื่องจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในจังหวัดสงขลาเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารทะเล และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา (อ้างอิงข้อมูลจากอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา, 2552) มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต 2,050 โรงงาน เงินลงทุนรวม 68,081 ล้านบาท และสามารถจ้างแรงงานได้ 78,645 คน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4.9-1

## 3.5 คุณค่าคุณภาพชีวิต

### 3.5.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจทั่วไป

การศึกษาส่วนนี้แบ่งการพิจารณาเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) พิจารณาในภาพรวมระดับจังหวัดและอำเภอ และ (2) พิจารณาแยกในระดับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอลองหอยโข่ง และอำเภอลองหอยโข่ง

1) ข้อมูลทั่วไปในภาพรวมของจังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 3 ของภาคใต้ รองจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ ณ เส้นรุ้งที่ 6 องศา 17 ลิปดา ถึง 7 องศา 56 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาลิปดาถึง 101 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 4 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 7,393.89 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4,621,181 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครตามเส้นทางประมาณ 725 กิโลเมตร และมีพื้นที่ติดต่อรัฐเคดาห์ประเทศมาเลเซีย โดยห่างจากกรุงกัวลาลัมเปอร์ ประมาณ 480 กิโลเมตร และประเทศสิงคโปร์ ประมาณ 718 กิโลเมตร

2) การปกครอง จังหวัดสงขลา มีรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการแผ่นดิน 3 รูปแบบ มีรายละเอียดดังนี้



ตารางที่ 3.4.9-1

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและการจ้างงานในจังหวัดสงขลา ปี 2552

หมวดอุตสาหกรรม	จำนวน			
	โรงงาน (แห่ง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงานชาย (คน)	คนงานหญิง (คน)
1.อุตสาหกรรมการเกษตร	545	181.1	1,035	57
2.อุตสาหกรรมอาหาร	180	6,706.3	5,574	20,105
3.อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	6	192.0	425	53
4.อุตสาหกรรมสิ่งทอ สิ่งทักและผลิตภัณฑ์	2	11.0	27	47
5.อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย	1	4.7	17	30
6.อุตสาหกรรมเครื่องหนังและรองเท้า	-	0.0	-	-
7.อุตสาหกรรมจากไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	156	8,933.5	4,663	2,732
8.อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และเครื่องเรือน	74	820.5	1,829	1,486
9.อุตสาหกรรมกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ	11	907.6	242	58
10.อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และผลิตภัณฑ์	21	567.3	205	165
11.อุตสาหกรรมเคมีและผลิตภัณฑ์เคมี	21	500.7	205	154
12.อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์	14	434.5	158	23
13.อุตสาหกรรมยาง	187	11,605.2	8,743	12,068
14.อุตสาหกรรมพลาสติก	48	1,364.5	700	601
15.อุตสาหกรรมโลหะ	93	1,510.4	1,528	539
16.อุตสาหกรรมโลหะพื้นฐาน	6	243.2	158	32
17.อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ(แปรรูป)	140	1,152.0	1,763	338
18.อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	59	846.4	895	142
19.อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6	12.4	42	5
20.อุตสาหกรรมขนส่ง	103	1,445.3	1,161	103
21.อุตสาหกรรมอื่นๆ	377	30,643.3	3,670	6,867
รวม	2,050	68,081.9	33,040	45,605

ที่มา: อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา, 2552

(ก) การบริหารราชการส่วนกลาง ประกอบด้วยส่วนราชการสังกัดส่วนกลาง ซึ่งมาตั้งหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดจำนวน 221 ส่วนราชการ และหน่วยงานอิสระ จำนวน 4 ส่วนราชการ

(ข) การบริหารราชการส่วนภูมิภาค จัดรูปแบบการปกครองและการบริหารราชการออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับจังหวัด ประกอบด้วยส่วนราชการประจำจังหวัด จำนวน 32 ส่วนราชการ
- ระดับอำเภอ ประกอบด้วย 16 อำเภอ 127 ตำบล 1,023 หมู่บ้าน

(ค) การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 141 แห่ง ประกอบด้วย

- องค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา จำนวน 1 แห่ง
- เทศบาล จำนวน 37 แห่ง แยกเป็น เทศบาลนคร จำนวน 2 แห่ง คือ เทศบาลนครสงขลา และเทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลเมือง จำนวน 7 แห่ง คือ สะเดา บ้านพรุ คอหงส์ ควนลัง คลองแห ปาดังเบซาร์และสิงหนคร เทศบาลตำบล จำนวน 28 แห่ง คือ นาทวี กำแพงเพชร นาสีทอง บ่อตรุ สทิงพระ สะบ้าย้อยจะนะ เทพา ลำไพล ท่าช้าง ควนเนียง ส้านักขาม เขารูปช้าง พะวง พะตัง น้ำน้อย บ้านพรุ ระโนด ปริก คลองแงะ คูเต่า กระแสสินธุ์ เกาะแก้ว โคกม่วง หูลาน ชะแล้ บ้านหาร และเชิงแส องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 103 แห่ง

### 3) ประชากร มีรายละเอียดดังนี้

- **จำนวนประชากร** จังหวัดสงขลาประกอบด้วยประชากรตามข้อมูลทะเบียนราษฎร รวม 1,358,028 คน แบ่งเป็นชาย 663,029 คน หญิง 694,999 คน (กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย, 2553)

- **ความหนาแน่นและอัตราการเพิ่มของประชากร** จังหวัดสงขลามีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 184 คนต่อตารางกิโลเมตร (ประกาศสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง, 2553) และในส่วนของอัตราการเพิ่มของประชากรพบว่า ประชากรในจังหวัดสงขลาจะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต เนื่องจากอัตราการเกิดของประชากรสูงกว่าอัตราการตายประมาณ 2.5 เท่า ในขณะเดียวกันจำนวนประชากรที่ย้ายเข้าก็มีจำนวนสูงกว่าประชากรที่ย้ายออก (ดังตารางที่ 3.5.1-1)

- **การประกอบอาชีพ** ประชากรมีอาชีพหลัก คือ การทำการเกษตรและการประมง รองลงมาคือพนักงานบริการและพนักงานในร้านค้าและตลาด นอกจากนี้ยังประกอบอาชีพสาขาการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม (สำนักงานคลังจังหวัดสงขลา, 2553)

## ตารางที่ 3.5.1-1

จำนวนการเกิด การตาย จำนวนการย้ายเข้า-ออกของประชากร จำแนกตามเพศ ปีพ.ศ. 2553

รายละเอียด	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
การเกิด	10,666	9,976	20,642
การตาย	4,624	3,292	7,916
จำนวนการย้ายเข้า	49,372	48,408	97,780
จำนวนการย้ายออก	44,689	44,337	89,026

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2553

- สัดส่วนประชากรวัยแรงงาน จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรในจังหวัดสงขลาในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี 2553 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มีประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป และอยู่ในกำลังแรงงานจำนวน 828,716 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 73.96 ของจำนวนประชากรทั้งหมดที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ในขณะที่มีประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป และไม่ได้อยู่ในกำลังแรงงานจำนวน 291,795 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.04 ของจำนวนประชากรทั้งหมดที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป (ดังตารางที่ 3.5.1-2)

## ตารางที่ 3.5.1-2

แสดงประชากร กำลังแรงงาน การมีงานทำ และการว่างงาน ปี พ.ศ. 2553

สภาพแรงงาน	รวม		ชาย		หญิง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป	1,120,511	100	542,907	100	577,604	100
1.1 ผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน	828,716	73.96	447,139	82.36	381,576	66.06
- ผู้มีงานทำ	808,426	97.55	435,898	97.49	372,528	97.63
- ผู้มีว่างงาน	20,289	2.45	11,241	2.51	9,048	2.37
- ผู้รอฤดูกาล	-	-	-	-	-	0.00
1.2 ผู้ที่ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน	291,795	26.04	95,768	17.64	196,027	33.94

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2553



4) **โครงสร้างทางเศรษฐกิจ** จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีสภาพทางเศรษฐกิจดีจังหวัดหนึ่ง จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดปี 2553 มีมูลค่า 174,301.2 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลจากการผลิตด้านอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากภาคเกษตรทั้งอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำ และภาคเกษตรกรรม ซึ่งมีมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ 119,041 บาท/คน/ปี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2553)

- **รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน** จากข้อมูลสำนักงานสถิติจังหวัดสงขลา (รายงานสถิติสงขลา, 2552) พบว่า ปี 2552 มีรายได้ต่อครัวเรือนในจังหวัดสงขลาเท่ากับ 27,356 บาท/เดือน และมีรายจ่ายต่อครัวเรือนเท่ากับ 19,488 บาท/เดือน

- **ความยากจน** จากรายงานสถานการณ์ความยากจนของสำนักงานพัฒนาข้อมูลและชี้วัดภาวะทางสังคม สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 2552 ได้กำหนดเส้นความยากจนในมิติรายจ่ายเฉลี่ยทั่วประเทศ เท่ากับ 1,586 บาท/คน/เดือน โดยมีจำนวนคนจนทั่วประเทศ 5.3 ล้านคน หรือร้อยละ 8.35 ของประชากรทั่วประเทศ ซึ่งจังหวัดสงขลาถูกกำหนดเส้นความยากจนเท่ากับ 1,591 บาท/คน/เดือน โดยมีสัดส่วนคนจน ร้อยละ 0.23 หรือประมาณ 3,082 คน (สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2553)

#### 5) สภาพสังคม

- **สถาบันการศึกษา** การศึกษาพื้นฐานของจังหวัดสงขลา มีนักเรียน (อนุบาล-อาชีวศึกษา) จำนวน 289,827 คน สังกัดการศึกษาของรัฐ 194,000 คน สังกัดเอกชน 95,827 คน โรงเรียนทั้งหมด 688 โรงเรียน ครู/อาจารย์ 14,191 คน มีมหาวิทยาลัยจำนวน 5 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ (เอกชน) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.5.1-3

- **ศาสนา** ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดสงขลา นับถือศาสนาพุทธ 877,917 คน คิดเป็นร้อยละ 64.71 นับถือศาสนาอิสลาม 433,845 คน คิดเป็นร้อยละ 31.98 และผู้นับถือศาสนาคริสต์ ฮินดู และศาสนาอื่นๆ 44,962 คน คิดเป็นร้อยละ 3.31 (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดสงขลา, 2551) จำนวนศาสนสถานและพระภิกษุสามเณรในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย วัด 400 แห่ง ที่พัทธสงฆ์ 92 แห่ง โบสถ์คริสต์ 12 แห่ง มัสยิด 360 แห่ง พระภิกษุ 3,643 รูป สามเณร 582 รูป

## ตารางที่ 3.5.1-3

## จำนวนสถาบันการศึกษา ของภาครัฐ และเอกชน รายอำเภอ/ตำบล

อำเภอ	สังกัด สพฐ.	สังกัด สช.	สังกัด กนอ.	รวมโรงเรียน
เมืองสงขลา	23	5	0	28
ระโนด	52	1	0	53
รัตภูมิ	38	4	0	42
เทพา	49	2	0	51
สะเดา	38	7	0	45
สะบ้าย้อย	33	3	0	36
สิงหนคร	38	1	0	39
หาดใหญ่	60	12	1	73
สทิงพระ	30	2	0	32
กระแสสินธุ์	11	0	0	11
ควนเนียง	24	0	0	24
คลองหอยโข่ง	13	0	0	13
จะนะ	56	13	0	69
นาหม่อม	11	1	0	12
นาทวี	33	4	0	37
บางกล่ำ	16	2	0	19
รวม	525	57	1	584

ที่มา: องค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา, 2553

(2) ข้อมูลทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนใน 3 อำเภอ คือ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา (อ้างถึงรูปที่ 1.4-1 ในบทที่ 1) สรุปได้ดังนี้

1) อำเภอหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมืองจังหวัด ระยะทางห่างจากตัวเมืองสงขลา 30 กิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครตามเส้นทางรถไฟประมาณ 974 กิโลเมตร และทางรถยนต์ประมาณ 993 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 21 ตารางกิโลเมตร สามารถแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 13 ตำบล 98 หมู่บ้าน โดยประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 15 แห่ง ได้แก่

- เทศบาลนครหาดใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหาดใหญ่ทั้งตำบล
- เทศบาลเมืองบ้านพรุ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลบ้านพรุ
- เทศบาลเมืองคองส์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคองส์ทั้งตำบล
- เทศบาลเมืองควนลัง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลควนลังทั้งตำบล
- เทศบาลเมืองคลองแห ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคลองแหทั้งตำบล

- เทศบาลเมืองทุ่งตำเสา ครอบคลุมพื้นที่ตำบลทุ่งตำเสาทั้งตำบล
- เทศบาลตำบลพะตง ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลพะตง
- เทศบาลตำบลบ้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านพรุ (ครอบคลุมเฉพาะนอกเขตเทศบาลเมืองบ้านพรุ)
- เทศบาลตำบลน่าน้อย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลน่าน้อยทั้งตำบล
- เทศบาลตำบลคูเต่า ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคูเต่าทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองอยู่ตะเภา  
ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคลองอยู่ตะเภาทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลฉลุง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลฉลุงทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลทุ่งใหญ่ทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม ครอบคลุมพื้นที่ตำบลท่าข้ามทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพะตง (ครอบคลุมเฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลพะตง)

อำเภอหาดใหญ่มีประชากรรวม 43,674 คน แบ่งเป็นชาย 21,277 คน หญิง 22,397 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2553) มีความหนาแน่นของประชากร 2,080 คนต่อตารางกิโลเมตร โดยบริเวณพื้นที่ศึกษาที่อยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ คือ พื้นที่บางส่วนของเทศบาลตำบลพะตง องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านไร่ และเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) **เทศบาลตำบลพะตง** ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่มีพื้นที่ประมาณ 6.68 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นชุมชน จำนวน 9 ชุมชน คือ ชุมชนบ้านสวนมะพร้าว ชุมชนบ้านย่านยาวออก ชุมชนตลาด ชุมชนประธานศิริวัฒน์ ชุมชนต้นลุง ชุมชนบ้านหลบมุ่ม ชุมชนบ้านอุดมทอง ชุมชนสวนสุขภาพ และชุมชนบ้านสวนสุขภาพ มีจำนวนประชากรรวม 7,977 คน (แผนพัฒนาสามปี เทศบาลตำบลพะตง, 2554-2556) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 1,194 คนต่อตารางกิโลเมตร

- **อาชีพ** ประชาชนในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย เกษตรกรรม รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมและรับราชการ โดยตั้งบ้านเรือน ร้านค้าและอาคารพาณิชย์ ตลอดแนวถนนกาญจนาภิเษกทั้งสองฝั่งอย่างหนาแน่น เป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า

- **สถานศึกษา** ถือว่าเทศบาลตำบลพะตงเป็นศูนย์กลางการศึกษาของเด็กและเยาวชนโดยในพื้นที่มีสถานศึกษาทั้งหมด 7 แห่ง และศูนย์ดูแลเด็กด้อยโอกาส 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนเทศบาล 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาล โรงเรียนวัดทุ่งลุงมิตรภาพที่ 198 โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์ โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ โรงเรียนสองแสงวิทยา โรงเรียนสองแสงพาณิชย์การ ศูนย์ดูแลเด็กด้อยโอกาสหมู่บ้านเด็กโสสะ

- **ศาสนา** ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ โดยมีส่วนน้อยเท่านั้นที่นับถือศาสนาคริสต์และอิสลาม มีวัด 1 แห่ง ได้แก่ วัดทุ่งลุง และสถานปฏิบัติธรรม 2 แห่ง



(ข) องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 106.32 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านคลองตง หมู่ที่ 3 บ้านควนเนียง หมู่ที่ 4 บ้านปลักเด หมู่ที่ 5 บ้านคลองนุ้ย หมู่ที่ 6 บ้านควนชีแวด หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งปรือ และหมู่ที่ 8 บ้านคลองประตู่ มีจำนวนประชากรรวม 12,047 คน (แผนพัฒนาสามปีองค์การบริหารส่วนตำบลพะตง, 2554-2556) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 113 คนต่อตารางกิโลเมตร

- อาชีพ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ยางพารา ไม้ผลและไม้ยืนต้น) เลี้ยงสัตว์และรับจ้างทั่วไป

- สถานศึกษา ในพื้นที่มีโรงเรียนทั้งหมด 3 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดควนเนียง โรงเรียนบ้านทุ่งจัง โรงเรียนบ้านทุ่งปรือพิทยาคม และศูนย์พัฒนาเด็กโรงเรียนบ้านทุ่งปรือพิทยาคมเล็ก

- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 1 แห่ง ได้แก่ วัดควนเนียง สถานปฏิบัติธรรม 6 แห่ง ได้แก่ สำนักสงฆ์บ้านคลองตงใต้ สำนักสงฆ์บ้านคลองตงเหนือ สำนักสงฆ์บ้านทุ่งจัง สำนักสงฆ์บ้านคลองนุ้ย สำนักสงฆ์บ้านทุ่งปรือ และสำนักสงฆ์บ้านคลองประตู่

(ค) เทศบาลตำบลบ้านไร่ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 65 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านชายคลอง หมู่ที่ 8 บ้านคลองปอม หมู่ที่ 9 บ้านคลองยา หมู่ที่ 10 บ้านบ้านไร่ และหมู่ที่ 11 บ้านคลองปอมใน มีจำนวนประชากรรวม 6,088 คน (แผนพัฒนาสามปีเทศบาลตำบลบ้านไร่, 2554-2556) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 94 คนต่อตารางกิโลเมตร

- อาชีพ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเน้นการปลูกยางพาราและปลูกผลไม้ต่างๆ เช่น เงาะ ลองกอง ทุเรียน และบางส่วนประกอบอาชีพรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม

- สถานศึกษา ในพื้นที่มีโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้งหมด 5 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองปอม โรงเรียนบ้านไร่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนบ้านคลองปอม ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนบ้านไร่ ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์ประจำมัสยิดนูรุลยันนะห์

- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 3 แห่ง ได้แก่ วัดวิมลคุณากร วัดบางรณ และวัดบ้านไร่ สถานปฏิบัติธรรม 1 แห่ง ได้แก่ สำนักสงฆ์กอไม้พอก มัสยิด 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิดบ้านคลองปอมหรือมัสยิดนูรุลยันนะห์

(ง) เทศบาลเมืองบ้านพรุ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 17.97 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเขตการปกครองทั้งหมด 10 เขต มีจำนวนประชากรรวม 21,492 คน มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 1,196 คนต่อตารางกิโลเมตร

- **อาชีพ** ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเน้นการปลูกยางพาราและปลูกผลไม้ต่างๆ

- **สถานศึกษา** มีสถานศึกษาทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมหาวิทยาลัยรามคำแหง โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 โรงเรียนบ้านโปะหมอ โรงเรียนวัดเทพชุมนุม โรงเรียนกิตติวิทย์บ้านพรุ (เอกชน) และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองบ้านพรุ

- **ศาสนา** ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 4 แห่ง ได้แก่ วัดปทุมธาราวาส วัดพระบาท วัดเทพชุมนุม และวัดชินวงศ์ประดิษฐ์

2) **อำเภอคลองหอยโข่ง** อำเภอคลองหอยโข่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอหาดใหญ่ และอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดสงขลา ระยะทางห่างจากตัวจังหวัด 44 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอหาดใหญ่ 18 กิโลเมตร มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 274 ตารางกิโลเมตร สามารถแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 4 ตำบล 32 หมู่บ้าน โดยประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่

- เทศบาลตำบลทุ่งลาน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลทุ่งลานทั้งตำบล
- เทศบาลตำบลโคกม่วง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโคกม่วงทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหอยโข่ง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคลองหอยโข่งทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองเหลา ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคลองเหลาทั้งตำบล

อำเภอคลองหอยโข่งมีประชากรรวม 24,977 คน แบ่งเป็นชาย 12,736 คน หญิง 12,241 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2553) มีความหนาแน่นของประชากร 91 คนต่อตารางกิโลเมตร โดยบริเวณพื้นที่ศึกษาที่อยู่ในเขตอำเภอคลองหอยโข่ง คือ พื้นที่บางส่วนของเทศบาลตำบลโคกม่วง และเทศบาลตำบลทุ่งลาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) **เทศบาลตำบลโคกม่วง** ตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองหอยโข่งมีพื้นที่ประมาณ 39.4 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านโคกเหียง หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งนนท์ หมู่ที่ 3 บ้านโคกสักตก หมู่ที่ 4 บ้านโคกสักออก หมู่ที่ 5 บ้านปลักค้ำ หมู่ที่ 6 บ้านพรูเตาะ หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งโซน หมู่ที่ 8 บ้านโคกม่วง และหมู่ที่ 9 บ้านทองคลอง มีจำนวนประชากรรวม 6,993 คน (แผนพัฒนาสามปีเทศบาลตำบลโคกม่วง, 2555-2557) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 177 คนต่อตารางกิโลเมตร

- **อาชีพ** ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเน้นการปลูกยางพาราและปลูกผลไม้ต่างๆ

- **สถานศึกษา** มีโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้งหมด 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดโคกเหียง โรงเรียนบ้านปลักค้ำ โรงเรียนวัดโคกม่วง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านโคกสักออก



- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 4 แห่ง ได้แก่ วัดโคกเหียง วัดขุนวรรัตนาราม วัดปลักคล้า และวัดโคกม่วง

(ข) เทศบาลตำบลทุ่งลาน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองหอยโข่งมีพื้นที่ประมาณ 35.5 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งแม่บัว หมู่ที่ 3 บ้านพร้าว หมู่ที่ 4 บ้านควน หมู่ที่ 5 บ้านโคกพะยอม หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งเจริญ หมู่ที่ 7 บ้านท่าหรั่ง หมู่ที่ 8 บ้านพุกง-แม่คล้า และหมู่ที่ 9 บ้านพร้าวออก มีจำนวนประชากรรวม 6,398 คน มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 180 คนต่อตารางกิโลเมตร

- อาชีพ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเน้นการปลูกยางพาราและปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นต่างๆ

- สถานศึกษา มีโรงเรียนทั้งหมด 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านโคกพยอม โรงเรียนวัดบางศาลา และโรงเรียนวัดปรางแก้ว

- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 2 แห่ง ได้แก่ วัดบางศาลา และวัดปรางแก้ว

2) อำเภอสะเตาะ เป็นอำเภอหนึ่งที่มีพื้นที่ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย และเป็นเมืองเศรษฐกิจสำคัญมากที่สุดแห่งหนึ่งของชายแดนไทย-มาเลเซีย โดยมีด่านพรมแดนที่สำคัญ นอกจากนี้ สะเต่ายังเปรียบเสมือนประตูสู่ประเทศไทยของชาวมาเลเซียและสิงคโปร์ อยู่ห่างจังหวัดสงขลาไปทางทิศใต้ ประมาณ 75 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 858.6 ตารางกิโลเมตร สามารถแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 9 ตำบล 67 หมู่บ้านโดยประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 12 แห่ง ได้แก่

- เทศบาลเมืองสะเตาะ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสะเตาะทั้งตำบล
- เทศบาลเมืองปาดังเบซาร์ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลปาดังเบซาร์
- เทศบาลตำบลปริก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลปริก
- เทศบาลตำบลคลองแงะ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลพังลา
- เทศบาลตำบลสำนักขาม ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสำนักขามทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลปริก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลปริก (ครอบคลุมเฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลปริก)
- องค์การบริหารส่วนตำบลพังลา ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพังลา (ครอบคลุมเฉพาะนอกเขตเทศบาลตำบลคลองแงะ)
- องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักแก้ว ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสำนักแก้วทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งหมอ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลทุ่งหมอทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลท่าโพธิ์ทั้งตำบล
- องค์การบริหารส่วนตำบลปาดังเบซาร์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลปาดังเบซาร์ (ครอบคลุมเฉพาะนอกเขตเทศบาลเมืองปาดังเบซาร์)
- องค์การบริหารส่วนตำบลเขามะลิเกียรติ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเขามะลิเกียรติทั้งตำบล



อำเภอสะเดามีประชากรรวม 60,800 คน แบ่งเป็นชาย 31,615 คน หญิง 29,185 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2553) มีความหนาแน่นของประชากร 71 คนต่อตารางกิโลเมตร โดยบริเวณพื้นที่ศึกษาที่อยู่ในเขตอำเภอสะเดา คือ พื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลพังลา และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) องค์การบริหารส่วนตำบลพังลา ตั้งอยู่ในเขตอำเภอสะเดามีพื้นที่ประมาณ 43.70 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพังลาตก หมู่ที่ 2 บ้านพังลาออก หมู่ที่ 3 บ้านระตะ หมู่ที่ 4 บ้านแม่น้ำ หมู่ที่ 5 บ้านคลองแงะ และหมู่ที่ 6 บ้านม่วง มีจำนวนประชากรรวม 4,550 คน มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 104 คนต่อตารางกิโลเมตร

- อาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา ผลไม้ ปลุกพืชไร่และพืชผักบางส่วน

- สถานศึกษา ในพื้นที่มีโรงเรียนทั้งหมด 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดม่วงก้อง โรงเรียนวัดม่วงก้อง และโรงเรียนบ้านระตะ

- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 3 แห่ง ได้แก่ วัดพัง วัดสืบสุขาราม และวัดม่วงก้อง รวมทั้งมีสำนักสงฆ์ จำนวน 1 แห่ง คือ สำนักสงฆ์บ้านระตะ

(ข) องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอสะเดามีพื้นที่ประมาณ 43.52 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็นหมู่บ้าน จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านสองพี่น้อง หมู่ที่ 2 บ้านท่าโพธิ์ออก หมู่ที่ 3 บ้านท่าโพธิ์ตก หมู่ที่ 4 บ้านโคกเนียนตก หมู่ที่ 5 บ้านโคกเนียนออก หมู่ที่ 6 บ้านหน้าคอก หมู่ที่ 7 บ้านเขาวังชิง หมู่ที่ 8 บ้านโคกม่วง และหมู่ที่ 9 บ้านพังยาว-ม่วงหวานมีจำนวนประชากรรวม 7,967 คน (แผนพัฒนาสามปีองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์, 2554-2556) มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 183 คนต่อตารางกิโลเมตร

- อาชีพ ประชาชนส่วนใหญ่ จะประกอบอาชีพ ทำสวนยางพารา สวนผลไม้ ปลุกพืชไร่ พืชผักบางส่วน และรับจ้าง เช่น รับจ้างกรีดยาง รับจ้างทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและค้าขายตามลำดับ

- สถานศึกษา มีสถานศึกษาทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดสองพี่น้อง โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์ ศูนย์เด็กเล็ก อบต.ท่าโพธิ์ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสองพี่น้อง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านท่าโพธิ์ออก และศูนย์เด็กเล็กมัสยิดบ้านท่าโพธิ์

- ศาสนา ประชากรส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 1 แห่ง คือ วัดสองพี่น้อง และวัดม่วงก้อง สำนักสงฆ์ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ สำนักสงฆ์บ้านปลักจิก และสำนักสงฆ์บ้านเกาะโอน มัสยิด มี 2 แห่ง ได้แก่ มัสยิดนุรุลสุดา (ท่าโพธิ์ออก) และมัสยิดบ้านท่าโพธิ์ตก

### 3.5.2 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนรอบพื้นที่โครงการ ด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคลเป็นการสอบถามรวบรวมข้อมูล ข้อคิดเห็นในประเด็นเกี่ยวกับการบริการ สาธารณะและระบบสาธารณูปโภค ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัย รวมถึงผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ซึ่งดำเนินการในช่วงวันที่ 19-22 พฤศจิกายน พ.ศ.2554 โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

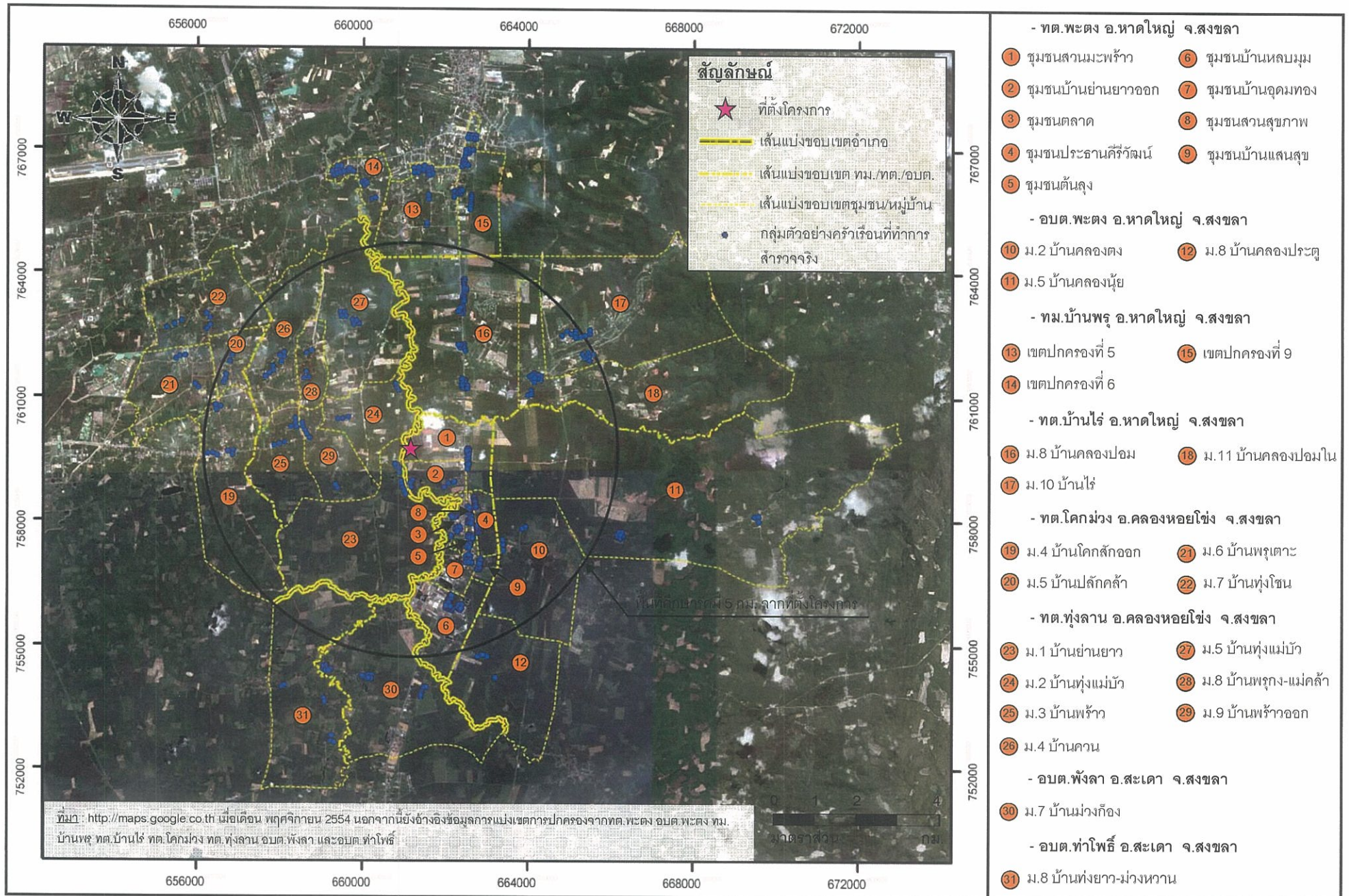
(1) **วัตถุประสงค์** เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของประชาชนในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งเป็นการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อสภาพแวดล้อมทั้งในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านระบบ สาธารณูปโภค ด้านสังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัย รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการทั้งนี้คณะผู้ศึกษาจะนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นมา วิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษาและมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความ รอบด้านและสอดคล้องตามข้อวิตกกังวลของชุมชน

(2) **พื้นที่ศึกษา** เบื้องต้นมีการกำหนดพื้นที่ศึกษาในการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 3.5.2-1) ซึ่งมีพื้นที่ครอบคลุมเขต การปกครองบางส่วนของเทศบาลตำบลพะตง องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง เทศบาลเมืองบ้านพรุ และเทศบาลตำบลบ้านไร่ ในอำเภอหาดใหญ่จังหวัดสงขลา เทศบาลตำบลโคกม่วง เทศบาลตำบลทุ่ง ลาน ในอำเภอคลองหอยโข่งจังหวัดสงขลา รวมถึงองค์การบริหารส่วนตำบลพังงาและองค์การบริหาร ส่วนตำบลท่าโพธิ์ ในอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาครอบคลุมส่วนคาบเกี่ยวกับ พื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่งและอำเภอสะเดา อีกทั้งบางชุมชนหรือหมู่บ้าน มีพื้นที่เพียงบางส่วนอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการและมีพื้นที่ บางส่วนอยู่นอกขอบเขตพื้นที่ดังกล่าว คณะผู้ศึกษาจึงกำหนดกลุ่มเป้าหมายพิจารณากำหนด กลุ่มเป้าหมายหรือพื้นที่ศึกษาดังนี้

- เมื่อพิจารณาข้อมูลลักษณะเศรษฐกิจและสังคมองค์การปกครองท้องถิ่นส่วนต่างๆที่อยู่ ภายในพื้นที่ศึกษาที่ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่งและอำเภอสะเดาดังที่กล่าวแล้วในหัวข้อ 3.5.1 (2) พบว่ามีบริบททางสังคมไม่แตกต่างกันมากนักกล่าวคือส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกร รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง คณะผู้ศึกษาจึงกำหนดให้มีการสุ่มตัวอย่าง อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้

- เมื่อพิจารณาชุมชนและหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ) พบว่ามีบางชุมชนหรือบางหมู่บ้านมีพื้นที่เพียงบางส่วนอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งกรณี ดังกล่าวจะพิจารณาสุ่มตัวอย่างครัวเรือนให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งเขตการปกครองในแต่ละชุมชน หรือแต่ละหมู่บ้าน





รูปที่ 3.5.2-1 แผนที่ตั้งครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นด้วยการสัมภาษณ์บุคคล



(3) รูปแบบ การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนจะใช้รูปแบบการสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ และมีการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ฐานของครัวเรือนภายในพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

(4) การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างประชาชนของแต่ละครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาได้คำนึงถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี 2 ประการ คือ สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเหมาะสมพอเพียงสำหรับการคัดเลือกเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรนั้น ทั้งนี้ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เนื่องด้วยหน่วยของประชากรมีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกครัวเรือนมีสิทธิในการได้รับเลือกเท่าๆกัน

การวางแผนเพื่อสุ่มตัวอย่าง เริ่มต้นจากการสำรวจสภาพทางสังคมในด้านต่างๆ ของพื้นที่ศึกษารอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ทั้งในแง่ของเขตการปกครอง จำนวนครัวเรือนและบริบททางด้านสังคมของแต่ละส่วนการปกครองท้องถิ่น ขั้นตอนต่อมาเป็นการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิงตามหลักสถิติทั่วไป สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ของ Taro Yamane (1973:725, Yamane, Taro. Statistics: An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973) เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่เราทราบจำนวนประชากรแน่นอน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนครัวเรือนเป็นฐานในการคำนวณกลุ่มของตัวอย่าง ดังสมการที่ (1)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{----- (1)}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษา

N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมด

E คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ e = 0.05

เมื่อพิจารณาจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาพบว่า มีจำนวนครัวเรือนโดยรวม 10,091 ครัวเรือนและเมื่อแทนค่าจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาตามสมการที่ (1) ดังรายละเอียดด้านล่างพบว่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษาในภาพรวมต้องไม่น้อยกว่า 385 ตัวอย่าง

$$n = \frac{10,091}{1 + [10,091 \times (0.05)^2]}$$

$$n = 385$$

การสำรวจจริงนั้นคณะผู้ศึกษาได้สำรวจมากกว่าตัวอย่างจากการคำนวณ คือ 416 ตัวอย่าง ทั้งนี้ มีการแบ่งจำนวนตัวอย่างให้มีการกระจายตัวในแต่ละชุมชนให้เหมาะสมตามลักษณะที่ตั้งของครัวเรือน และจำนวนครัวเรือน โดยคำนวณจำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของแต่ละชุมชนให้เป็นสัดส่วนโดยตรงกับ จำนวนครัวเรือนในแต่ละชุมชนดังสมการ (2) (รศ.ดร.กัลยา วาณิชยปัญญา, 2548)

$$A = \frac{n_1 n}{N} \text{----- (2)}$$

เมื่อ A คือ จำนวนตัวอย่างของแต่ละชุมชน  
 $n_1$  คือ จำนวนครัวเรือนของชุมชนหรือหมู่บ้าน  
 N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา  
 n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ

ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่จะทำการสุ่มในแต่ละชุมชนจากการแทนค่าในสมการที่ 2 สรุปได้ดังตาราง ที่ 3.5.2-1 ในขณะที่ตำแหน่งครัวเรือนที่ได้สุ่มตัวอย่างเพื่อสำรวจความคิดเห็นของตัวอย่างครัวเรือน ภายในพื้นที่ศึกษาอ้างถึงรูปที่ 3.5.2-1 พบว่า มีการสุ่มตัวอย่างให้กระจายตัวสอดคล้องตามลักษณะ การตั้งบ้านเรือนของแต่ละชุมชน

(5) การดำเนินการ ก่อนที่คณะผู้ศึกษาจะดำเนินการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นตัวแทน ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคลในช่วงวันที่ 19-22 พฤศจิกายน พ.ศ.2554 ได้มีการ ติดต่อบริษัทงานกับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่ศึกษา รวมถึงผู้นำชุมชนเพื่อแจ้งให้ รับทราบถึงกำหนดการและขอความร่วมมือในการสำรวจความคิดเห็น (รายละเอียดดังภาคผนวก ค) สำหรับภาพถ่ายบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นแสดงดังภาคผนวก ค.1

(6) วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนด้วยการ สัมภาษณ์รายบุคคลได้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการศึกษา และเก็บรวบรวม ข้อมูล โดยคณะผู้ศึกษาออกแบบขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีโครงสร้างที่ ชัดเจนและมีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยคำถามที่ใช้มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและ ปลายปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด (ดังภาคผนวก ค.2)

(7) การวิเคราะห์และประเมินผล ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลได้นำมาตรวจสอบ ความครบถ้วน สมบูรณ์และความถูกต้อง พร้อมทั้งทำการประมวลผลด้วยการใช้สถิติในการวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่ (Frequency)

## ตารางที่ 3.5.2-1

## จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือน

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครัวเรือน ภายในพื้นที่ศึกษา (หลังคาเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (จากสูตร Taro Yamane)	จำนวนตัวอย่างที่ สำรวจได้จริง
<b>อำเภอหาดใหญ่</b>			
<b>เทศบาลตำบลพะตง</b>			
หมู่ที่ 1 ชุมชนบ้านสวนมะพร้าว	373	14	15
หมู่ที่ 2 ชุมชนบ้านย่านยาวออก	123	5	6
หมู่ที่ 3 ชุมชนตลาด	350	13	14
หมู่ที่ 4 ชุมชนประธานศิริวัฒน์	514	20	21
หมู่ที่ 5 ชุมชนต้นลุง	348	13	14
หมู่ที่ 6 ชุมชนบ้านหลบมุม	903	34	35
หมู่ที่ 7 ชุมชนบ้านอุดมทอง	196	8	9
หมู่ที่ 8 ชุมชนสวนสุภาพ	514	20	21
หมู่ที่ 9 ชุมชนบ้านแสนสุข	296	11	12
<b>องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง</b>			
หมู่ที่ 2 บ้านคลองตง	94	4	5
หมู่ที่ 5 บ้านคลองนุ้ย	228	9	10
หมู่ที่ 8 บ้านคลองประตู่	71	3	4
<b>เทศบาลเมืองบ้านพรุ</b>			
เขตการปกครองที่ 5	448	17	18
เขตการปกครองที่ 6	457	17	18
เขตการปกครองที่ 9	841	32	33
<b>เทศบาลตำบลบ้านไร่</b>			
หมู่ที่ 8 บ้านคลองปอม	1,211	46	47
หมู่ที่ 10 บ้านไร่	388	15	16
หมู่ที่ 11 บ้านคลองปอมใน	317	12	13
<b>อำเภอคลองหอยโข่ง</b>			
<b>เทศบาลตำบลโคกม่วง</b>			
หมู่ที่ 4 บ้านโคกสักออก	212	8	9
หมู่ที่ 5 บ้านปลักคล้า	97	4	5



ตารางที่ 3.5.2-1 (ต่อ)

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (จากสูตร Taro Yamane)	จำนวนตัวอย่างที่ สำรวจได้จริง
หมู่ที่ 6 บ้านพรุดาชะ	116	5	6
หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งโนน	166	6	7
<b>เทศบาลตำบลทุ่งลาน</b>			
หมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว	242	9	10
หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งแม่บัว	127	5	6
หมู่ที่ 3 บ้านพร้าว	157	6	7
หมู่ที่ 4 บ้านควน	192	7	8
หมู่ที่ 5 บ้านโคกพยอม	192	7	8
หมู่ที่ 8 บ้านพริก-แม่ค้ำ	108	4	5
หมู่ที่ 9 บ้านพร้าวออก	151	6	7
<b>อำเภอสะเตา</b>			
<b>องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา</b>			
หมู่ที่ 7 บ้านม่วงก้อง	509	19	20
<b>องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์</b>			
หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งยาว-ม่วงหวาน	153	6	7
รวม	10,091	385	416

(8) ผลการศึกษา จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล โดยได้ทำการสัมภาษณ์ประชาชนในระดับครัวเรือนที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่ศึกษา จำนวนรวม 416 คน ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ ประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว
- ส่วนที่ 2 การบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค
- ส่วนที่ 3 ระดับผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัยของพื้นที่ในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย
- ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการปัจจุบัน
- ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการส่วนขยาย

คณะผู้ศึกษาได้นำผลจากการสำรวจความคิดเห็นมาศึกษาและวิเคราะห์ผลในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งผลจากการสำรวจความคิดเห็น มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว ผลจากการสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว แสดงดังตารางที่ 3.5.2-2 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 58.7 และร้อยละ 41.3 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี รองลงมาคือช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.8 และ 25.5 ตามลำดับ สำหรับการศึกษโดยส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 36.8 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.คิดเป็น ร้อยละ 26.4 และร้อยละ 16.1 ตามลำดับโดยส่วนมากการประกอบอาชีพหลักคือเกษตรกรรมร้อยละ 31.3 รองลงมาคือค้าขาย และรับจ้างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 25.5 และร้อยละ 14.7 ตามลำดับสำหรับรายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ยต่อเดือน โดยส่วนใหญ่อยู่ที่ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 42.5 รองลงมามีรายได้ที่ 10,001-20,000 บาทและที่ 20,001-30,000 บาทคิดเป็น ร้อยละ 38.7 สำหรับภูมิภานาของผู้ให้สัมภาษณ์โดยส่วนใหญ่เกิดที่จังหวัดสงขลา ถึงร้อยละ 78.8 และมีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดสงขลา ถึงร้อยละ 90.6 ส่วนการเป็นกรรมการ/สมาชิกกลุ่มกิจกรรมทั้งในและนอกชุมชนพบว่า โดยส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรมใดๆ คิดเป็นร้อยละ 88.7

## ตารางที่ 3.5.2-2

## ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	172	41.3
- หญิง	244	58.7
2. อายุ		
- น้อยกว่า 18 ปี	9	2.1
- 18-30 ปี	62	14.9
- 31-40 ปี	128	30.8
- 41-50 ปี	106	25.5
- 51-60 ปี	81	19.5
- มากกว่า 60 ปี	30	7.2
3. ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	153	36.8
- มัธยมศึกษาตอนต้น	110	26.4
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	67	16.1
- ระดับอนุปริญญา/ปวส.	34	8.2
-ปริญญาตรี	46	11.1
- อื่นๆ (ไม่ได้ศึกษา)	6	1.4
4. การประกอบอาชีพหลัก		
- เกษตรกรรม	130	31.3
- ปศุสัตว์	1	0.2
- ประมง/เลี้ยงสัตว์น้ำ	1	0.2
- รับจ้างทั่วไป	61	14.7
- ลูกจ้างเอกชน/โรงงาน	15	3.6
- ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	17	4.1
- ค้าขาย	106	25.5
- ธุรกิจส่วนตัว	43	10.3
- นักศึกษา	14	3.4
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ	10	2.4



ตารางที่ 3.5.2-2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์และครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ	
- อื่นๆ (แม่บ้าน)	18	4.3	
5. รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน			
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	177	42.5	
- 10,001-20,000 บาท	161	38.7	
- 20,001-30,000 บาท	41	9.8	
- 30,001-40,000 บาท	9	2.2	
- 40,001-50,000 บาท	10	2.4	
- มากกว่า 50,000 บาท	4	1.0	
- ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	14	3.4	
6. ภูมิลำเนา			
- เกิดที่จังหวัดสงขลา	328	78.8	
- ย้ายมาจากจังหวัดอื่น	88	21.2	
7. ที่อยู่ (ตามทะเบียนบ้าน)			
- มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดสงขลา	377	90.6	
- มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดอื่น	39	9.4	
6. การเป็นกรรมการ/สมาชิกกลุ่มกิจกรรมทั้งในและนอกชุมชน			
- ไม่เป็นสมาชิก	369	88.7	
- ไม่ระบุคำตอบ	47	11.3	
- เป็นสมาชิก โดยเป็น			
* สมาชิกในกลุ่มกิจกรรม ดังนี้ <sup>1/</sup>		2/	3/
- กรรมการ/สมาชิก อบต./ทต./อบจ.	12	25.5	22.2
- กรรมการฯ หมู่บ้าน	12	25.5	22.2
- อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)	11	23.4	20.4
- กรรมการ/สมาชิกกลุ่มแม่บ้าน	5	10.6	9.3
- กรรมการ/สมาชิกกลุ่มอาชีพต่างๆ	2	4.3	3.7
- กรรมการ/สมาชิกกลุ่มกิจกรรมอื่นๆ (กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน/กรรมการมัสยิด)	12	25.5	22.2

หมายเหตุ: การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน

<sup>1/</sup> ข้อคำถามนี้มีจำนวนผู้ตอบ 47 คน แต่เนื่องด้วยเป็นข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า

1 คำตอบ ดังนั้นจึงมีจำนวนในการตอบมากกว่าจำนวนผู้ตอบ

<sup>2/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนผู้ตอบ 47 คน

<sup>3/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนคำตอบทั้งหมด 54 คำตอบ

**ส่วนที่ 2 การบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค** ผลจากการสอบถามข้อมูลด้านการบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภคแสดงดังตารางที่ 3.5.2-3 พบว่า โดยส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์มีไฟฟ้าใช้ถึงร้อยละ 99.0 สำหรับแหล่งน้ำในการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือน โดยส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา รองลงมาคือน้ำบาดาล/น้ำบ่อตื้น คิดเป็นร้อยละ 64.2 และ ร้อยละ 52.9 ตามลำดับ ส่วนกรณีที่มีครัวเรือนมีการทำเกษตรกรรม พบว่าแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยส่วนใหญ่คือน้ำบาดาล/น้ำบ่อตื้น รองลงมาคือน้ำประปา คิดเป็นร้อยละ 51.1 และร้อยละ 45.7 ตามลำดับ ส่วนวิธีการกำจัดขยะในครัวเรือนโดยส่วนใหญ่คือ จัดเก็บโดยรถของเทศบาล/อบต. คิดเป็นร้อยละ 78.6 รองลงมาเป็นการกำจัดโดยการเผากลางแจ้งคิดเป็นร้อยละ 19.2

**ส่วนที่ 3 ระดับผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจและสุขภาพอนามัยของพื้นที่ในปัจจุบัน** ผลจากการสอบถามเกี่ยวกับระดับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจและสุขภาพของพื้นที่ในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 3.5.2-4 โดยพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อยและปานกลางตามลำดับ สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ที่ได้รับผลกระทบในระดับมากถึงมากที่สุดโดยแบ่งออกเป็นแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือเรื่องคุณภาพอากาศจากการจราจร คิดเป็นร้อยละ 19.2 รองลงมาคือเรื่องเสียงดังจากการจราจรและเรื่องกลิ่นรบกวนจากโรงงานอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 16.6 และ 16.1 ตามลำดับ
- ผลกระทบด้านสาธารณูปโภค เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ เรื่องระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 18.2 รองลงมาคือเรื่องความทั่วถึง ความเพียงพอและคุณภาพของไฟฟ้าและเรื่องความทั่วถึง ความเพียงพอและคุณภาพของน้ำใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 17.3 และ 15.9 ตามลำดับ
- ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือเรื่องปัญหาการเพิ่มขึ้นของคนต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 23.1 รองลงมาคือเรื่องปัญหาเสพติดและเรื่องปัญหาการลักขโมย คิดเป็นร้อยละ 20.4 และ 14.4 ตามลำดับ
- ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย/สาธารณสุข เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือเรื่องจำนวน/ความเพียงพอของบุคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาลและการได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ 6 ในสัดส่วนที่เท่ากัน รองลงมาคือเรื่องคุณภาพของสถานพยาบาลและจำนวนสถานพยาบาลในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 5.5 และ 4.8 ตามลำดับ

## ตารางที่ 3.5.2-3

## การบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค

ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค	จำนวน	ร้อยละ	
1. การมีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน			
- มี	412	99.0	
- ไม่มี	4	1.0	
2. แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภคในครัวเรือน <sup>1/</sup>		2/	3/
- น้ำฝน	14	3.4	2.6
- น้ำประปา	267	64.2	49
- น้ำบาดาล/น้ำบ่อตื้น	220	52.9	40.3
- น้ำจากแม่น้ำ/ลำคลอง	18	4.3	3.3
- อื่นๆ (น้ำประปาภูเขา/น้ำดื่มบรรจุขวด)	26	6.3	4.8
3. แหล่งน้ำใช้เพื่อการเกษตรในครัวเรือน <sup>2/</sup>			
- น้ำฝน	61	14.9	
- น้ำประปา	187	45.7	
- น้ำบาดาล/น้ำบ่อตื้น	209	51.1	
- น้ำจากแม่น้ำ/ลำคลอง	59	14.4	
- อื่นๆ	48	11.7	
4. วิธีการกำจัดขยะในครัวเรือน			
- เผากลางแจ้ง	80	19.2	
- ฝัง	7	1.7	
- มีรถจัดเก็บของเทศบาล/อบต.	327	78.6	
- ไม่ระบุคำตอบ	2	0.5	

หมายเหตุ : การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน

<sup>1/</sup> ข้อคำถามนี้มีจำนวนผู้ตอบ 416 คน แต่เนื่องด้วยเป็นข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า

1 คำตอบ ดังนั้นจึงมีจำนวนในการตอบมากกว่าจำนวนผู้ตอบ

<sup>2/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนผู้ตอบ 416 คน

<sup>3/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนคำตอบทั้งหมด 545 คำตอบ



ตารางที่ 3.5.2-4

ระดับผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัยของพื้นที่ในปัจจุบัน

ผลกระทบ	จำนวน (ร้อยละ)				
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
<b>สิ่งแวดล้อม</b>					
1. เสียงดัง จากแหล่งกำเนิด ดังนี้					
1) การจราจร	150 (36.1)	100 (24.0)	97 (23.3)	59 (14.2)	10 (2.4)
2) ชุมชน	163 (39.2)	118 (28.4)	108 (25.9)	25 (6.0)	2 (0.5)
3) โรงงานอุตสาหกรรม	185 (44.5)	108 (25.9)	88 (21.2)	32 (7.7)	3 (0.7)
4) เกษตรกรรม	229 (55.1)	104 (25.0)	72 (17.3)	11 (2.6)	0 (0.0)
2. คุณภาพอากาศ จากแหล่งกำเนิด ดังนี้					
1) การจราจร	133 (32.0)	113 (27.2)	90 (21.6)	69 (16.6)	11 (2.6)
2) ชุมชน	146 (35.1)	119 (28.6)	104 (25.0)	44 (10.6)	3 (0.7)
3) โรงงานอุตสาหกรรม	144 (34.6)	119 (28.6)	93 (22.4)	48 (11.5)	12 (2.9)
4) เกษตรกรรม	206 (49.5)	116 (27.9)	69 (16.6)	24 (5.8)	1 (0.2)
3. กลิ่นรบกวน จากแหล่งกำเนิด ดังนี้					
1) การจราจร	185 (44.5)	110 (26.4)	73 (17.6)	38 (9.1)	10 (2.4)
2) ชุมชน	166 (39.9)	120 (28.8)	93 (22.4)	32 (7.7)	5 (1.2)
3) โรงงานอุตสาหกรรม	143 (34.4)	116 (27.9)	90 (21.6)	50 (12.0)	17 (4.1)
4) เกษตรกรรม	197 (47.3)	128 (30.8)	63 (15.1)	24 (5.8)	4 (1.0)
4. ขยะมูลฝอย จากแหล่งกำเนิด ดังนี้					
1) ชุมชน	171 (41.1)	137 (32.9)	83 (20.0)	22 (5.3)	3 (0.7)
2) โรงงานอุตสาหกรรม	202 (48.6)	123 (29.6)	67 (16.1)	21 (5.0)	3 (0.7)

ตารางที่ 3.5.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบ	จำนวน (ร้อยละ)					
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	รวม
3) เกษตรกรรม	216 (51.9)	124 (29.8)	66 (15.9)	10 (2.4)	0 (0.0)	416 (100.0)
5. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ จากแหล่งกำเนิด ดังนี้						
1) ชุมชน	200 (48.1)	114 (27.4)	79 (19.0)	22 (5.3)	1 (0.2)	416 (100.0)
2) โรงงานอุตสาหกรรม	192 (46.1)	106 (25.5)	82 (19.7)	32 (7.7)	4 (1.0)	416 (100.0)
3) เกษตรกรรม	213 (51.2)	116 (27.9)	69 (16.6)	16 (3.8)	2 (0.5)	416 (100.0)
6. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น จากแหล่งกำเนิด ดังนี้						
1) การจราจร	197 (47.4)	96 (23.1)	67 (16.1)	50 (12.0)	6 (1.4)	416 (100.0)
2) โรงงานอุตสาหกรรม	216 (51.9)	96 (23.1)	58 (14.0)	40 (9.6)	6 (1.4)	416 (100.0)
<b>สาธารณสุขโรค</b>						
1. ถนน (สภาพความหนาแน่น/ความเพียงพอของถนน)	202 (48.6)	122 (29.3)	66 (15.9)	21 (5.0)	5 (1.2)	416 (100.0)
2. ถนน (สภาพของถนน)	180 (43.3)	127 (30.5)	80 (19.2)	26 (6.3)	3 (0.7)	416 (100.0)
3. ไฟฟ้า (ความทั่วถึง/ความเพียงพอ/คุณภาพ)	177 (42.5)	108 (26.0)	59 (14.2)	67 (16.1)	5 (1.2)	416 (100.0)
4. น้ำดื่มในครัวเรือน (ความทั่วถึง/ความเพียงพอ/คุณภาพ)	186 (44.7)	110 (26.5)	54 (13.0)	60 (14.4)	6 (1.4)	416 (100.0)
5. น้ำใช้ในครัวเรือน (ความทั่วถึง/ความเพียงพอ/คุณภาพ)	186 (44.7)	105 (25.2)	59 (14.2)	59 (14.2)	7 (1.7)	416 (100.0)
6. การจัดการขยะมูลฝอย	183 (44.0)	89 (21.4)	96 (23.1)	43 (10.3)	5 (1.2)	416 (100.0)
7. ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	118 (28.4)	83 (20.0)	139 (33.4)	63 (15.1)	13 (3.1)	416 (100.0)
8. สถานศึกษาในชุมชน	186 (44.7)	108 (26.0)	80 (19.2)	39 (9.4)	3 (0.7)	416 (100.0)
9. สถานที่ออกกำลังกายหรือสวนสาธารณะของชุมชน	187 (44.9)	109 (26.2)	81 (19.5)	32 (7.7)	7 (1.7)	416 (100.0)
10. การดูแลจากหน่วยงานราชการ (ด้านสวัสดิการสังคม)	177 (42.5)	106 (25.5)	96 (23.1)	30 (7.2)	7 (1.7)	416 (100.0)
<b>สังคมและเศรษฐกิจ</b>						
1. ปัญหาสุขภาพจิต	109 (26.2)	100 (24.1)	122 (29.3)	67 (16.1)	18 (4.3)	416 (100.0)

ตารางที่ 3.5.2-4 (ต่อ)

ผลกระทบ	จำนวน (ร้อยละ)					
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	รวม
2. ปัญหาการลักขโมย	128 (30.8)	129 (31.0)	99 (23.8)	52 (12.5)	8 (1.9)	416 (100.0)
3. ปัญหาทะเลาะวิวาท	141 (33.9)	143 (34.4)	104 (25.0)	21 (5.0)	7 (1.7)	416 (100.0)
4. ปัญหาอาชญากรรม	178 (42.8)	142 (34.1)	78 (18.8)	13 (3.1)	5 (1.2)	416 (100.0)
5. ปัญหาการเพิ่มขึ้นของคนต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่	119 (28.6)	112 (26.9)	89 (21.4)	75 (18.0)	21 (5.1)	416 (100.0)
6. ปัญหาการว่างงาน	167 (40.1)	135 (32.5)	86 (20.7)	25 (6.0)	3 (0.7)	416 (100.0)
7. ปัญหาเรื่องรายได้จากการประกอบอาชีพ	173 (41.6)	126 (30.3)	96 (23.1)	19 (4.5)	2 (0.5)	416 (100.0)
<b>สุขภาพอนามัย/สาธารณสุข</b>						
1. จำนวนสถานพยาบาลในชุมชน	204 (49.0)	104 (25.0)	88 (21.2)	19 (4.6)	1 (0.2)	416 (100.0)
2. คุณภาพของสถานพยาบาล	200 (48.1)	96 (23.1)	97 (23.3)	23 (5.5)	0 (0.0)	416 (100.0)
3. จำนวน/ความพร้อมของบุคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาล	207 (49.7)	88 (21.2)	96 (23.1)	25 (6.0)	0 (0.0)	416 (100.0)
4. การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสาธารณสุข	211 (50.7)	89 (21.4)	91 (21.9)	22 (5.3)	3 (0.7)	416 (100.0)

หมายเหตุ : การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับตำบลครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน



**ส่วนที่ 4 ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย** ผลจากการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัยแสดงดังตารางที่ 3.5.2-5 พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี คิดเป็นร้อยละ 57.9 สำหรับประวัติการเจ็บป่วยพบว่าโดยส่วนใหญ่มักป่วยเป็นโรคหวัด/ทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 55.41 รองลงมาคือโรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 20.3 ร้อยละ 13.5 และร้อยละ 10.5 ตามลำดับส่วนการรับรู้ว่าจะป่วยเกิดจากการแสดงอาการ คิดเป็นร้อยละ 60.4 รองลงมาจะระบุว่ารับรู้เพราะว่าแพทย์ตรวจวินิจฉัย ร้อยละ 38.2 ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าสาเหตุการเจ็บป่วยโดยส่วนใหญ่เกิดจากสภาพแวดล้อมร้อยละ 44.9 รองลงมาจะระบุว่าสาเหตุมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตและเกิดจากการประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 20 และร้อยละ 16.1 ตามลำดับในขณะที่คิดว่ามีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ร้อยละ 9.9 กรณีที่สอบถามถึงวิธีการรักษาเมื่อเกิดการเจ็บป่วย โดยส่วนมากจะระบุว่าเข้ารับการรักษากรจากโรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 53.4 รองลงมาจะระบุว่าซื้อยามากินเอง คิดเป็นร้อยละ 14.7 และไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและคลินิก โรงพยาบาลเอกชนคิดเป็นร้อยละ 12 ในสัดส่วนที่เท่ากัน สำหรับสาเหตุของเสียชีวิตของสมาชิกในครอบครัวโดยส่วนใหญ่เกิดจากโรคอื่นๆ (โรคเกี่ยวกับกระดูก ความดันต่ำ และอุบัติเหตุ) รองลงมาคือโรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 35.8 และร้อยละ 31.2 ตามลำดับในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสาเหตุการเสียชีวิตของสมาชิกในครอบครัวเกิดจากมะเร็งและเนื้องอกทุกชนิดและโรคหัวใจคิดเป็นร้อยละ 11.6 และร้อยละ 11.6 ตามลำดับ สำหรับการส่งเสริมให้ความรู้ด้านสุขภาพและความปลอดภัย พบว่าโดยส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมให้ความรู้ด้านสุขภาพคิดเป็นร้อยละ 83.7 และได้รับความรู้ด้านปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 77.9 ส่วนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยในชุมชนคือ อุบัติเหตุทางรถยนต์ถึงร้อยละ 80.5 และมีผู้รับทราบถึงวิธีการในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน คิดเป็นร้อยละ 51.0

## ตารางที่ 3.5.2-5

## ข้อมูลสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย

ข้อมูลด้านสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ	
1. การตรวจสุขภาพประจำปี			
- เป็นประจำปี	241	57.9	
- ไม่ประจำปี	172	41.4	
- ไม่ระบุคำตอบ	3	0.7	
2. ประวัติการเจ็บป่วย <sup>1/</sup>		3/	4/
- โรคหัวใจ/ทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้	144	54.1	38.92
- โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	23	8.6	6.22
- โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	10	3.8	2.70
- โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ	6	2.3	1.62
- โรคผิวหนัง	18	6.8	4.86
- โรคเบาหวาน	54	20.3	14.59
- โรคเมะเร็งและเนื้องอกทุกชนิด	3	1.1	0.81
- โรคหลอดเลือดในสมองและความดันเลือดสูง	28	10.5	7.57
- โรคหัวใจ	15	5.6	4.05
- โรคปอดอักเสบและโรคอื่นๆ ของปอด	3	1.1	0.81
- โรคเกี่ยวกับไต	2	0.8	0.54
- โรคเกี่ยวกับตับและตับอ่อน	3	1.1	0.81
- โรควัณโรคทุกชนิด	3	1.1	0.81
- โรคไข้มันในเลือดสูง	22	8.3	5.95
- อื่นๆ (โรคความดันต่ำ/ไมเกรน/หอบหืด)	36	13.5	9.73
3. การรับรู้ว่าเจ็บป่วย			
- แพทย์ตรวจวินิจฉัย	159	38.2	
- แสดงอาการ	251	60.4	
- อื่นๆ	5	1.2	
- ไม่ระบุคำตอบ	1	0.2	

ตารางที่ 3.5.2-5 (ต่อ)

ข้อมูลด้านสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ	
4. สาเหตุของการเจ็บป่วย			
- สภาพแวดล้อม	187	44.9	
- การประกอบอาชีพ	67	16.1	
- กรรณพันธุ์	41	9.9	
- การอุปโภค/บริโภค	29	7	
- พฤติกรรมการใช้ชีวิต	83	20	
- อื่นๆ	8	1.9	
- ไม่ระบุคำตอบ	1	0.2	
5. วิธีการรักษาเมื่อเกิดการเจ็บป่วย			
- ปล่อยให้หายเอง	30	7.2	
- ซื้อยามากินเอง	61	14.7	
- รพ.สต.	50	12.0	
- คลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	50	12.0	
- โรงพยาบาลของรัฐ	222	53.4	
- ไม่ระบุคำตอบ	3	0.7	
6. สาเหตุการเสียชีวิตของสมาชิกในครอบครัว <sup>2/</sup>		3/	4/
- โรคเบาหวาน	54	31.2	28.4
- โรคติดเชื้อและปรสิตอื่นๆ	2	1.2	1.1
- โรคมะเร็งและเนื้องอกทุกชนิด	20	11.6	10.5
- โรคหลอดเลือดในสมองและความดันเลือดสูง	9	5.2	4.7
- โรคหัวใจ	20	11.6	10.5
- โรคปอดอักเสบและโรคอื่นๆ ของปอด	3	1.7	1.6
- โรคเกี่ยวกับไต	4	2.3	2.1
- โรคเกี่ยวกับตับและตับอ่อน	6	3.5	3.2
- โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส	3	1.7	1.6
- โรควัณโรคทุกชนิด	7	4	3.7
- อื่นๆ (โรคเกี่ยวกับกระดูก/ความดันต่ำ/อุบัติเหตุ)	62	35.8	32.6



ตารางที่ 3.5.2-5 (ต่อ)

ข้อมูลด้านสุขภาพ อุบัติเหตุและความปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ
7. การส่งเสริมให้ความรู้ด้านสุขภาพ		
- ไม่มี	68	16.3
- มี (โดยอำเภอ/อบต./เทศบาล/อสม./เจ้าหน้าที่สาธารณสุข)	348	83.7
8. การส่งเสริมให้ความรู้ด้านความปลอดภัย		
- ไม่มี	92	22.1
- มี (โดยอำเภอ/อปพร./ตำรวจ)	324	77.9
9. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยในชุมชน		
- อุบัติเหตุทางรถยนต์	335	80.5
- อุบัติเหตุจากกรรบกพรุก	13	3.1
- อื่นๆ (อุบัติเหตุจากกรรมมอเตอร์ไซด์/อุทกภัย)	57	13.7
- ไม่ระบุคำตอบ	11	2.7
10. การรับทราบวิธีการในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน/ไฟไหม้		
- ไม่ทราบ	204	49.0
- ทราบ (โดยแจ้งอบต./เทศบาล/ตำรวจ/อปพร.)	212	51.0

**หมายเหตุ:** การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน

- <sup>1/</sup> ข้อคำถามนี้มีจำนวนผู้ตอบ 266 คน แต่เนื่องด้วยเป็นข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ดังนั้นจึงมีจำนวนในการตอบมากกว่าจำนวนผู้ตอบ
- <sup>2/</sup> ข้อคำถามนี้มีจำนวนผู้ตอบ 173 คน แต่เนื่องด้วยเป็นข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ดังนั้นจึงมีจำนวนในการตอบมากกว่าจำนวนผู้ตอบ
- <sup>3/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนผู้ตอบ
- <sup>4/</sup> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของจำนวนคำตอบทั้งหมด

**ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการปัจจุบัน** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการในปัจจุบัน สามารถสรุปได้ดังนี้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางโครงการควรมีการลงพื้นที่ เข้าพบปะกับชุมชนให้มากขึ้น</li> <li>- ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้รับทราบข้อมูลรายละเอียดของโครงการ ชี้แจงให้รับทราบถึงข้อดีและข้อเสียของโครงการ รวมถึงผลกระทบที่ชุมชนอาจได้รับจากการดำเนินโครงการ</li> <li>- สื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ของทางโครงการควรมีความหลากหลาย อาทิ แผ่นพับ บ้าย ประชาสัมพันธ์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น พร้อมทั้งดำเนินการให้มีความทั่วถึง</li> <li>- ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับทราบข้อมูลของโครงการเป็นการล่วงหน้า ซึ่งอาจดำเนินการโดยการจัดประชุมชี้แจงกับชุมชน เป็นต้น</li> <li>- โครงการควรเข้าร่วมกิจกรรมกับทางชุมชนเพิ่มขึ้น และควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ</li> <li>- ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาและการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- ควรแสดงความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น</li> <li>- ควรดูแล และให้การสนับสนุนในเรื่องการคมนาคม อาทิ การสร้างถนนให้ได้มาตรฐาน</li> </ul>	<p>โครงการมีมาตรการฯ ในเรื่องสังคม-เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น</li> <li>- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ</li> <li>- จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงานเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและการควบคุมมลภาวะของโรงงาน</li> <li>- สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุน การบริจาคสิ่งของที่จำเป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น</li> <li>- สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</li> <li>- จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน</li> <li>● รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น</li> <li>● จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ</li> </ul> </li> <li>- สสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่</li> </ul>



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน</li> <li>- ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง</li> </ul> <p>นอกจากนี้โรงงานได้เข้าร่วมโครงการธรรมมาภิบาลซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงงาน หน่วยงานราชการและชุมชน สำหรับโครงการธรรมมาภิบาลทางชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการแสดงความคิดเห็นและร้องเรียนปัญหาผลกระทบที่ได้รับซึ่งชุมชนเป็นจุดสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม กรณีที่โรงงานมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จะมีการแจ้งหรือประชาสัมพันธ์ในการประชุมธรรมมาภิบาลเพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมสังเกตการณ์</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีการให้ข้อมูลเรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการกับทางหน่วยงานราชการ</li> <li>- ควรมีการเปิดเผยข้อมูล ข้อเท็จจริงในการดำเนินการขั้นตอนต่างๆของโครงการให้ชุมชนรับทราบ</li> </ul>	<p>มาตรการฯ โครงการกำหนดว่า "บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้จังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และองค์กรส่วนปกครองท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ทราบทุก 6 เดือน</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีการรักษาสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี อาทิ การจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการด้านกลิ่น และการจัดการด้านคุณภาพอากาศ</li> <li>- ควบคุมดูแล และจัดการเรื่องการกำจัดของเสียที่ดี</li> <li>- ควบคุมดูแลและให้ความสำคัญกับการจัดการเรื่องสารเคมีของโครงการ</li> </ul>	<p>มาตรการฯ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในด้านต่างๆ มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและดิน การคมนาคมขนส่งและการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุ</li> <li>- รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สกรับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> <li>- ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหน่วงน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหน่วงน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีปริมาณเกินให้สูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> <li>- ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ</li> </ul> </li> </ul>



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
	<p>0.027 กรัม/วินาที</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</li> <li>● ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</li> </ul> <p>(มาตรการฯ เดิมไม่ได้มีการกำหนดค่าควบคุมการระบายมลพิษดังกล่าว)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ที่ระบายออกปล่องหม้อไอน้ำสำรองของโครงการปีละ 2 ครั้ง (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)</li> <li>- ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชน 3 สถานี คือ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) บ้านย่านยาว และบ้านย่านยาวออก และกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงกรกฎาคม ช่วงสิงหาคม-ธันวาคม โดยตรวจวัด ฝุ่นละออง และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ซึ่งมีการตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง</li> </ul> <p>(มาตรการฯ เดิมไม่ได้กำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>แยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน พร้อมทั้งบรรจุลงภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับเก็บกักของเสียแยกกันในแต่ละประเภท ก่อนเก็บพักไว้ในพื้นที่พักกักของเสียเพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป</u></li> <li>- กำหนดให้มีการคัดเลือกบริษัทรับกำจัดกากของเสียโดยให้คำนึงถึง <u>ประสิทธิภาพและศักยภาพเป็นสำคัญ</u></li> <li>- ไดเนียได้ออกแบบอาคารเก็บสารเคมีตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน และยังทำให้ทางเข้า-ออกสามารถปิดได้มิดชิด นอกจากนี้ได้กำหนดเวลาปิด-เปิดอาคารและผู้ดูแลอย่างชัดเจน</li> <li>- ไดเนียจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบความเรียบร้อยของบริเวณที่อาคารเก็บสารเคมีในช่วงวันหยุดและเวลากลางคืนเพิ่มจากในระหว่างเวลาทำงานปกติ พร้อมบันทึกเป็นรายงานไว้ในสมุดบันทึกการปฏิบัติหน้าที่ประจำวันเป็นหลักฐาน และหากเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</li> </ul>

**ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการส่วนขยาย** สำหรับผลสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบในการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์โครงการที่ผู้ให้สัมภาษณ์คิดเห็นว่าเหมาะสมที่สุดแสดงดังตารางที่ 3.5.2-6 โดยที่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าควรแจ้งข่าวสารผ่านผู้นำชุมชน คิดเป็นร้อยละ 63.2 รองลงมาคือการติดประกาศในชุมชนและประกาศเสียงตามสายคิดเป็นร้อยละ 14 และร้อยละ 12 ตามลำดับ

ส่วนผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการแสดงดังตารางที่ 3.5.2-7 โดยแบ่งออกเป็นแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือเรื่องฝุ่นละออง คิดเป็นร้อยละ 27.6 รองลงมาคือเรื่องอากาศเสีย เขม่าควันและน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ 25.7 และ 24 ตามลำดับ

- ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือการเพิ่มขึ้นของคนต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 26.5 รองลงมาคือเรื่องเศรษฐกิจขยายตัว คิดเป็นร้อยละ 22.8 เรื่องการจ้างงานและรายได้ คิดเป็นร้อยละ 22.6 ในสัดส่วนที่เท่ากัน

- ผลกระทบด้านสุขภาพ เรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือเรื่องอุบัติเหตุ/อุบัติภัย คิดเป็นร้อยละ 11.8 รองลงมาคือเรื่องคุณภาพของการบริการทางการแพทย์และการเจ็บป่วยทางร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 7.2 และ 6.7 ตามลำดับ

**ตารางที่ 3.5.2-6**

**รูปแบบการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์โครงการ**

รูปแบบการประชาสัมพันธ์	จำนวน	ร้อยละ
รูปแบบการให้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุด		
- แจ้งข่าวสารผ่านผู้นำชุมชน	263	63.2
- จดหมาย/เอกสารแจ้งต่อประชาชนโดยตรง	21	5.1
- การติดประกาศในชุมชน	58	14.0
- จัดประชุมชี้แจงโครงการ	5	1.2
- ประกาศเสียงตามสาย	50	12.0
- วิทยุชุมชน	13	3.1
- อื่นๆ	6	1.4

**หมายเหตุ:** การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ผลกระทบ	จำนวน (ร้อยละ)				
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
<b>1.ด้านสิ่งแวดล้อม</b>					
1. เสียงดัง	142 (34.1)	117 (28.1)	106 (25.5)	47 (11.3)	4 (1.0)
2. ฝุ่นละออง	91 (21.9)	106 (25.5)	104 (25.0)	98 (23.5)	17 (4.1)
3. อากาศเสีย ขมคัก	88 (21.2)	97 (23.3)	124 (29.8)	89 (21.4)	18 (4.3)
4. น้ำเสีย	109 (26.2)	88 (21.2)	119 (28.6)	82 (19.7)	18 (4.3)
5. กลิ่นรบกวน	117 (28.1)	104 (25.0)	101 (24.3)	73 (17.6)	21 (5.0)
6. ขยะมูลฝอย	159 (38.2)	98 (23.6)	105 (25.2)	44 (10.6)	10 (2.4)
7. สาธารณูปโภค (น้ำใช้/ไฟฟ้า)	178 (42.8)	108 (26.0)	86 (20.7)	38 (9.1)	6 (1.4)
8. การจราจร	152 (36.5)	117 (28.1)	92 (22.1)	46 (11.1)	9 (2.2)
<b>2.ด้านสุขภาพ</b>					
9. อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุ	157 (37.7)	115 (27.6)	95 (22.9)	40 (9.6)	9 (2.2)
10. การเจ็บป่วยทางร่างกาย	158 (38.0)	142 (34.1)	88 (21.2)	23 (5.5)	5 (1.2)
11. การเข้าถึงการบริการทางการแพทย์	166 (39.9)	136 (32.7)	92 (22.1)	19 (4.6)	3 (0.7)
12. คุณภาพของการบริการทางการแพทย์	174 (41.8)	135 (32.5)	77 (18.5)	27 (6.5)	3 (0.7)
<b>3.ด้านสังคม-เศรษฐกิจ</b>					
13. ยาเสพติด	161 (38.7)	103 (24.7)	98 (23.6)	47 (11.3)	7 (1.7)
14. การลักขโมย	169 (40.6)	120 (28.8)	93 (22.4)	30 (7.2)	4 (1.0)
15. การทะเลาะวิวาท	183 (44.0)	117 (28.1)	91 (21.9)	21 (5.0)	4 (1.0)
16. อาชญากรรม	196 (47.1)	126 (30.3)	66 (15.9)	25 (6.0)	3 (0.7)
17. การเพิ่มขึ้นของต้นทุนค่าเช่าในพื้นที่	137 (32.9)	85 (20.4)	84 (20.2)	84 (20.2)	26 (6.3)
18. การว่างงาน	185 (44.5)	118 (28.3)	78 (18.8)	33 (7.9)	2 (0.5)
19. รายได้จากการประกอบอาชีพ	190 (45.7)	113 (27.2)	77 (18.5)	35 (8.4)	1 (0.2)
20. การจ้างงาน	112 (26.9)	113 (27.2)	97 (23.3)	89 (21.4)	5 (1.2)
21. รายได้	108 (26.0)	117 (28.1)	97 (23.3)	89 (21.4)	5 (1.2)
22. ห่วงถิ่นแก่ภาษีได้มากขึ้น	121 (29.1)	133 (32.0)	101 (24.3)	58 (13.9)	3 (0.7)
23. เศรษฐกิจขยายตัว	112 (26.9)	123 (29.6)	86 (20.7)	89 (21.4)	6 (1.4)

หมายเหตุ: การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนครั้งนี้ มีจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์รวม 416 คน



ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการส่วนขยาย ในส่วนของมาตรการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบเพิ่มเติมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีมาตรการในการป้องกันกรณีสารเคมีรั่วไหล</li> <li>- ควรมีการดูแล ป้องกันเรื่องอุบัติเหตุ อุบัติภัย อาทิจักตึกภัย</li> <li>- ควรมีมาตรการดูแล ป้องกันด้านความปลอดภัย</li> </ul>	<p>โครงการมีมาตรการฯ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีแผนฉุกเฉินดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> </ul> </li> <li>- จัดทำแผนการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วของสารเคมี</li> <li>- จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของทางราชการอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีมาตรการดูแล ป้องกันด้านคุณภาพอากาศ (ฝุ่นละอองและกลิ่น)</li> <li>- ต้องการให้มีการจัดการ แก้ไขปัญหาหรือผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากกลิ่นเหม็นรบกวน ฝุ่นละออง</li> </ul>	<p>โครงการมีมาตรการฯ ในการควบคุมและติดตามเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง</li> <li>- โครงการเลือกใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ซึ่งแม้จะมีราคาสูงแต่ก็มีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าน้ำมันเตาที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้ เพื่อลดปัญหามลภาวะอากาศ</li> </ul>

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บำรุงรักษามือไอน้ำสำเร็จรูปตามกำหนดการบำรุงรักษาเพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> <li>- ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที</li> <li>● ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</li> <li>● ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</li> </ul> </li> </ul> <p>(มาตรการฯ เดิมไม่ได้มีการกำหนดค่าควบคุมการระบายมลพิษดังกล่าว)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ระบายออกปล่องหม้อไอน้ำสำรองของโครงการปีละ 2 ครั้ง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)</li> </ul>
<p>- ควรมีมาตรการดูแล จัดการเรื่องน้ำเสีย โดยกำหนดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่ดี ได้มาตรฐานก่อนปล่อยลงสู่แหล่งภายนอก</p>	<p>โครงการมีมาตรการฯ ในการควบคุมและติดตามเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียน้ำขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> <li>- รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง</li> <li>- จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (ลานถังสารฟอร์มาลดีไฮด์ บริเวณลานถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน บริเวณลานถังสารเมทานอล และบริเวณลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มาลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่</li> </ul>



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
	<p><u>ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถึงเก็บกักน้ำฝน ที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงบ่อน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อน้ำ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีสารปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</u></li> <li>- <u>ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อน้ำเป็นปีละ 4 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ คือ พีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะฟอร์มัลดีไฮด์ และกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)</u></li> <li>- <u>ตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 200 เมตร เป็นปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีการระบุข้อกำหนดหรือข้อจำกัดในการจ้างแรงงานที่ชัดเจนควรมีการกระจายข่าวสารข้อมูลต่างๆ ของทางโครงการให้ชุมชนรับทราบ</li> <li>- เสนอแนะให้มีการป้องกันด้านสาธารณสุข</li> <li>- ควรมีการดูแล จัดการเรื่องแรงงานต่างด้าว</li> <li>- ควรช่วยสนับสนุนเรื่องการปราบปรามยาเสพติด</li> <li>- การเกิดขึ้นของโครงการส่งผลให้ชุมชนมีงานทำเพิ่มมากขึ้น</li> <li>- ต้องการให้มีการให้ความรู้กับประชาชนในเรื่องของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในเรื่องของฝุ่นละออง ชยะ น้ำเสีย เป็นต้น</li> </ul>	<p>โครงการมีมาตรการฯ ในด้านสังคม-เศรษฐกิจทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในโรงงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานจากต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</li> <li>- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะอาดในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</li> <li>- <u>จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมการเข้าออกของคนงาน</u></li> <li>- การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณา</li> </ul>



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
<p>- ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบข้อมูล</p>	<p><u>รายละเอียดการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของแรงงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้คนงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องผ่านการฝึกอบรม ทักษะในการทำงาน ก่อสร้าง และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>- อบรมและกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานกับคนในพื้นที่</li> </ul> <p>โครงการมีมาตรการฯ ในเรื่องสังคม-เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น</li> <li>- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ</li> <li>- จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงานเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและการควบคุมมลภาวะของโรงงาน</li> <li>- สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุนการบริจาคสิ่งของที่จำเป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น</li> <li>- สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</li> <li>- จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน</li> <li>● รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น</li> </ul> </li> </ul>

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ</li> <li>- สํารวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกัน หรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันที</li> <li>- <u>จัดให้มีผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน</u></li> <li>- <u>ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง</u></li> </ul> <p>นอกจากนี้โรงงานได้เข้าร่วมโครงการธรรมมาภิบาลซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงงาน หน่วยงานราชการและชุมชน สำหรับโครงการธรรมมาภิบาลทางชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการแสดงความคิดเห็นและร้องเรียนปัญหาผลกระทบที่ได้รับซึ่งชุมชนเป็นจุดสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม กรณีที่โรงงานมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จะมีการแจ้งหรือประชาสัมพันธ์ในการประชุมธรรมมาภิบาลเพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมสังเกตการณ์</p>

### 3.5.3 สาธารณสุข

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุขและสุขภาพของประชากรในปัจจุบัน แบ่งการพิจารณาเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) ข้อมูลภาพรวมระดับจังหวัด และ (2) ข้อมูลในระดับอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา (อำเภอหาดใหญ่ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา) ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา และหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

(1) **ทรัพยากรสาธารณสุข** ปัจจุบันมีการแบ่งระดับการให้บริการของสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขดังนี้

- หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ หมายถึง สถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขระดับแรกที่อยู่ใกล้ชิดชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ศูนย์บริการสุขภาพชุมชน สำหรับภารกิจของหน่วยบริการระดับปฐมภูมิ ประกอบด้วย การส่งเสริมสุขภาพ การฟื้นฟูสุขภาพ การป้องกันโรค และการรักษาพยาบาล การให้บริการของหน่วยบริการปฐมภูมิจะสิ้นสุดที่งานบริการผู้ป่วยนอก

- หน่วยบริการทุติยภูมิระดับต้น หมายถึง โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่มีเตียงไว้รองรับผู้ป่วยนอนในโรงพยาบาล มีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลที่สิ้นสุดที่การรักษาผู้ป่วยใน มีแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา สำหรับให้บริการรักษาโรคพื้นฐานทั่วไป ไม่ซับซ้อน

- หน่วยบริการทุติยภูมิระดับกลาง หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่มีภารกิจในด้านการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก ได้แก่ แพทย์สูติรีเวช ศัลยแพทย์ อายุรแพทย์ กุมารแพทย์ ศัลยแพทย์กระดูกและข้อ และวิสัญญีแพทย์

- หน่วยบริการทุติยภูมิระดับสูง หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่ขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น มีความจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขารองนอกจากสาขาหลัก เช่น จักษุแพทย์ แพทย์โสตศอนาสิก รังสีแพทย์ จิตแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู แพทย์เวชบำบัดวิกฤต

- หน่วยบริการตติยภูมิระดับต้น หมายถึง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทางหรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่ขยายขอบเขตการรักษาพยาบาลที่จำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางสาขาต่อยอด เช่น สาขาต่อยอดด้านอายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ หรือสาขาอื่น เช่น พยาธิวิทยา / กายวิภาค / รังสีรักษา / รังสีวิทยา / เวชศาสตร์นิวเคลียร์ / มะเร็งวิทยา เป็นต้น หรือร่วมผลิตแพทย์



ทรัพยากรสาธารณสุขของจังหวัดสงขลาและอำเภอที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ข้อมูลด้านสาธารณสุขจังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา มีโรงพยาบาลทั้งสิ้น 18 แห่ง แบ่งออกเป็น โรงพยาบาลศูนย์ขนาด 640 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30-60 เตียง 15 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไปขนาด 490 เตียง 1 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 300 เตียง 1 แห่ง นอกจากนี้ มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชน (สถานีอนามัยเดิม) 175 แห่ง (ดังตารางที่ 3.5.3-1) โดยแบ่งเป็น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนขนาดใหญ่ (มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 220 ตารางเมตร) 21 แห่ง และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนทั่วไป 154 แห่ง

ตารางที่ 3.5.3-1

## สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ลำดับที่	อำเภอ	โรงพยาบาล			รพ.ส่งเสริมสุขภาพชุมชน ( แห่ง )	
		ประเภท	แห่ง	จำนวนเตียง	ขนาดใหญ่	ทั่วไป
1	เมือง	รพท.	1	490	0	10
		เฉพาะทาง	1	300		
2	สติงพระ	รพช.	1	30	3	9
3	จะนะ	รพช.	1	60	2	17
4	นาทวี	รพช.	1	60	2	15
5	เทพา	รพช.	1	30	2	9
6	สะบ้าย้อย	รพช.	1	30	0	15
7	ระโนด	รพช.	1	60	2	10
8	กระแสสินธุ์	รพช.	1	30	0	4
9	รัตภูมิ	รพช.	1	30	2	9
10	สะเดา	รพช.	1	30	1	17
		รพช.	1	30		
11	หาดใหญ่	รพศ.	1	640	3	13
12	ควนเนียง	รพช.	1	30	2	4
13	นาหม่อม	รพช.	1	30	0	3
14	บางกล่ำ	รพช.	1	30	0	5
15	สิงหนคร	รพช.	1	30	2	10
16	คลองหอยโข่ง	รพช.	1	30	0	4
รวม			18	1,970	21	154

หมายเหตุ: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนที่มีพื้นที่ 220 ตารางเมตร

รพท. = โรงพยาบาลทั่วไป รพศ. = โรงพยาบาลศูนย์ รพช. = โรงพยาบาลชุมชน

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา, 2553

(ข) ข้อมูลด้านสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ มีโรงพยาบาลของรัฐ 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ มีจำนวนเตียง 640 เตียง และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 16 แห่ง เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลพะตง องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านไร่ และเทศบาลเมืองบ้านพรุ พบว่ามีสถานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ในพื้นที่ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเฉลิมพระเกียรติฯ พะตง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ นอกจากนี้ ยังมีสถานบริการด้านสาธารณสุขใกล้เคียงที่ประชาชนสามารถไปใช้บริการได้ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านทุ่งปรีอ เป็นต้น

(ค) ข้อมูลด้านสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง มีโรงพยาบาลของรัฐ 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง มีจำนวนเตียง 30 เตียง และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 4 แห่ง เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลโคกม่วง และเทศบาลตำบลทุ่งลาน พบว่ามีสถานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ในพื้นที่ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง

(ง) ข้อมูลด้านสาธารณสุขอำเภอสะเดา มีโรงพยาบาลของรัฐ 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลสะเดา และโรงพยาบาลปาดังเบซาร์ มีจำนวนเตียง 30 เตียง และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 18 แห่ง เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลพังงา และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ พบว่ามีสถานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ในพื้นที่ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง

(จ) อัตราเตียงต่อประชากร ข้อมูลการสำรวจข้อมูลทรัพยากรประจำปี พ.ศ. 2550 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา มีการคำนวณอัตราเตียงต่อประชากรเครือข่าย (ประชากรตามทะเบียนราษฎร) พบว่าอัตราเตียงต่อประชากรของโรงพยาบาลในจังหวัดสงขลาเท่ากับ 1:386 เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราเตียงต่อประชากรรายภาค 1:1,727 (ข้อมูลจากระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร ติดตามผลการดำเนินงาน กระทรวงสาธารณสุข, 2552) พบว่า มีอัตราเตียงต่อประชากรมากกว่าอัตราเตียงต่อประชากรเฉลี่ยรายภาค รวมทั้งเมื่อพิจารณาเกณฑ์อัตราเตียงต่อประชากร ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ระบุไว้ว่า อัตราเตียงต่อประชากรควรจะไม่เกิน 1 ต่อ 600 ซึ่งพบว่า จังหวัดสงขลา มีอัตราเตียงต่อประชากรดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

(ฉ) บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เมื่อพิจารณามาตรฐานอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ดังตารางที่ 3.5.3-2 พบว่า สถานบริการภาครัฐของจังหวัดสงขลาควรมีจำนวนแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล 296, 152, 143 และ 2,388 คน ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.5.3-3) ซึ่งปัจจุบันจังหวัดสงขลา มีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักในสถานบริการภาครัฐรวม 2,438 คน จำแนกเป็นแพทย์ 363 คน ทันตแพทย์ 84 คน เภสัชกร 140 คน และพยาบาลวิชาชีพ 1,851 คน การจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ของจังหวัดสงขลาซึ่งเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรและมาตรฐานที่กำหนดไว้ พบว่า มีอัตราขาดแคลนทันตแพทย์ 68 คน ขาดแคลนเภสัชกร 3 คน และขาดแคลนพยาบาล 683 คน แต่ไม่พบการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ (ดังตารางที่ 3.5.3-4)

## ตารางที่ 3.5.3-2

## มาตรฐานอัตรากำลังตามระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

สายงาน วิชาชีพ	ปฐมภูมิ	ทุติยภูมิ ระดับต้น	ทุติยภูมิ ระดับกลาง	ทุติยภูมิ ระดับสูง	ตติยภูมิ ระดับต้น
แพทย์	1:10,000		1:15,000	1:75,000	1:62,500
ทันตแพทย์	1:12,500		1:75,000	1:50,000	1:500,000
เภสัชกร	1:15,000		1:50,000	1:50,000	1:500,000
พยาบาล	2:5,000	1:1,500	1:4,000	1:7,500	1:7,500

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2553

## ตารางที่ 3.5.3-3

## จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักในสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสงขลา

ระดับสถานบริการ	ประชากร	แพทย์	ทันตแพทย์	เภสัชกร	พยาบาล
ตติยภูมิ (สูง)	0	0	0	0	0
ตติยภูมิ	378,581	155	63	63	1230
ทุติยภูมิ (สูง)	145,159	36	21	20	278
ทุติยภูมิ (กลาง)	134,117	37	14	14	225
ทุติยภูมิ (ต้น) + ปฐมภูมิ	655,298	68	54	46	655
รวม	1,313,155	296	152	143	2,388

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2553

## (2) สถานะทางสุขภาพ

(ก) สถิติชีพ เมื่อพิจารณาสถิติชีพของจังหวัดสงขลาในช่วงปี พ.ศ. 2550-2553 ที่ผ่านมามีดังตารางที่ 3.5.3-5 พบว่าอัตราการเกิดของประชากรจังหวัดสงขลาอยู่ในช่วง 15.71-16.34 คนต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งมีแนวโน้มค่อนข้างลดลง ในขณะที่อัตราการตายอยู่ในช่วง 5.50-5.86 คนต่อประชากร 1,000 คน ทำให้มีอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 0.6-1.0 ต่อประชากร 100 คน



ตารางที่ 3.5.3-4

จำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักแยกตามสถานบริการภาครัฐ จังหวัดสงขลา

หน่วยงาน	แพทย์			ทันตแพทย์			เภสัชกร			พยาบาล		
	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน
สสจ.สงขลา (แพทย์ใช้ทุน 1 ปี)	0	40	+40	0	9	+9	0	12	+12	0	0	0
สสจ.สงขลา (บริหาร)	0	2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รพช.เทพา	7	4	-3	6	3	-3	5	5	0	72	53	-19
รพช.ระโนด	19	6	-13	7	3	-4	7	7	0	116	69	-47
รพช.สะเดา	8	6	-2	6	4	-2	5	4	-1	76	53	-23
รพช.สงขลา	36	75	+39	21	10	-11	20	27	+7	278	481	+203
รพช.ควนเนียง	3	4	+1	3	3	-	2	2	-	34	38	+4
รพช.นาหม่อม	3	2	-1	2	2	-	2	4	+2	22	39	+17
รพช.บางกล่ำ	3	3	-	2	2	-	2	3	+1	28	35	+7
รพช.รัตภูมิ	7	5	-2	6	4	-2	5	5	-	70	58	-12
รพช.สทิงพระ	5	3	-2	4	1	-3	3	3	-	50	52	+2
รพช.สิงหนคร	5	3	-2	4	3	-1	4	4	-	53	53	-
รพช.กระแสสินธุ์	3	4	+1	2	1	-1	2	3	+1	15	25	+10
รพช.คลองหอยโข่ง	3	5	+2	2	2	-	2	3	+1	24	38	+14
รพช.ปาดังเบซาร์	4	3	-1	4	3	-1	3	4	+1	45	35	-10
รพศ.หาดใหญ่(Excellent Center/ร.ร.แพทย์)	155	175	+20	63	21	-42	63	35	-28	1,230	626	-604
รพช.จะนะ	10	6	-4	8	5	-3	7	7	-	99	74	-25
รพช.สะบ้าย้อย	7	6	-1	5	3	-2	4	5	+1	67	49	-18
รพช.สมเด็จพระบรมราชินีนาถ ณ อำเภอนาทวี	18	11	-7	7	5	-2	7	7	-	109	73	-36
รวม	296	363	+67	152	84	-68	143	140	-3	2,388	1,851	-683

หมายเหตุ: สสจ = สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รพช = โรงพยาบาลชุมชน

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2553

## ตารางที่ 3.5.3-5

## จำนวนและอัตราการเกิด การตาย ของจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2550 – 2553

กิจกรรม / ปี พ.ศ.	พ.ศ.2550	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	หมายเหตุ
1. อัตราการเกิด	16.34	16.00	15.71	15.28	ต่อประชากร 1,000
2. อัตราการตาย	5.75	5.50	5.69	5.86	ต่อประชากร 1,000
3. อัตราเพิ่ม	0.6	0.8	0.6	1.0	ต่อประชากร 100

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผน กระทรวงสาธารณสุข, 2553

(ข) สถิติการเจ็บป่วย ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชากรรวบรวมข้อมูลจากแบบรายงาน รง.504 ของจังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 (แสดงดังตารางที่ 3.5.3-6) พบว่า โรคระบบหายใจ เป็นกลุ่มโรคที่พบได้บ่อยและมีอัตราการป่วยสูงสุดเป็นอันดับที่ 1 ของทุกปี อันดับที่ 2 ที่พบได้บ่อยคือ โรคระบบไหลเวียนเลือด สำหรับอันดับรองลงมาได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม และโรคระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาและเมตาบอลิซึม

สถานการณ์ผู้ป่วยในจากข้อมูลรายงานผู้ป่วยใน (รง.505) ซึ่งเป็นข้อมูลการรักษาผู้ป่วยจากโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 (แสดงดังตารางที่ 3.5.3-7) พบว่า โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอดระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรมที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น เป็นกลุ่มโรคที่พบได้บ่อยและมีอัตราการป่วยสูงสุด สำหรับอันดับที่ 2 ที่พบได้บ่อย คือ ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาและเมตาบอลิซึมอื่นๆ ในขณะที่อันดับรองลงมาคือ อาการ, อาการแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และห้องปฏิบัติการ ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด และอันดับที่ 3 คือ ความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด

สถานบริการด้านสาธารณสุขที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเฉลิมพระเกียรติฯ พะตัง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านทุ่งปรือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง การศึกษาสถิติภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนเป็นการรวบรวมข้อมูลภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2551-2553 ซึ่งอ้างอิงข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอที่เกี่ยวข้อง สำหรับสถิติการเจ็บป่วยในแต่ละสถานบริการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5.3-8 ถึง 3.5.3-13 เมื่อพิจารณาอัตราผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้น พบว่า ส่วนใหญ่มีอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมากที่สุด รองลงมา คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการ ที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และโรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม



ตารางที่ 3.5.3-6

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรคในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	150,692	5.72	152,026	5.30	214,362	6.37
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	15,929	0.61	19,354	0.67	22,774	0.68
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	14,018	0.53	17,465	0.61	21,329	0.63
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	196,999	7.48	243,943	8.51	293,956	8.74
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	41,843	1.59	49,973	1.74	58,330	1.73
6	โรคระบบประสาท	34,043	1.29	37,740	1.32	41,558	1.24
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	77,692	2.95	75,744	2.64	95,088	2.83
8	โรคหูและปุ่มกกหู	32,008	1.22	33,988	1.19	37,021	1.10
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	304,209	11.56	356,000	12.42	419,670	12.47
10	โรคระบบหายใจ	558,777	21.22	570,986	19.91	653,575	19.42
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	271,837	10.33	277,040	9.66	282,368	8.39
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อได้ผิวหนัง	129,589	4.92	133,045	4.64	144,809	4.30
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	226,659	8.61	263,337	9.18	362,573	10.78
14	โรคระบบสืบพันธุ์รวมปัสสาวะ	81,699	3.10	84,303	2.94	92,924	2.76
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	22,308	0.85	23,707	0.83	23,270	0.69
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	3,444	0.13	3,270	0.11	2,886	0.09
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	5,564	0.21	6,327	0.22	7,316	0.22
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	251,028	9.54	304,078	10.60	365,893	10.87
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	10,015	0.38	14,023	0.49	15,317	0.46
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	31,272	1.19	26,537	0.93	29,600	0.88
21	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	173,045	6.57	174,425	6.08	180,223	5.36
รวม		2,632,670	100	2,867,311	100	3,364,842	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา, 2553



ตารางที่ 3.5.3-7

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในตามกลุ่มสาเหตุ 75 กลุ่มโรคในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	ไข้รากสาดน้อย ไข้รากสาดเทียม และการติดเชื้อซัลโมเนลลา	211	0.09	168	0.07	295	0.12
2	โรคติดเชื้ออื่น ๆ ของลำไส้	8,966	3.96	7,484	3.15	7,786	3.20
3	วัณโรค	1,572	0.69	1,582	0.67	1,743	0.72
4	โรคเรื้อน	8	0.00	4	0.00	5	0.00
5	สมองอักเสบจากเชื้อไวรัส	32	0.01	27	0.01	12	0.00
6	ไข้เลือดออกจากเชื้อ登革 และไข้เลือดออกจากเชื้อไวรัส	1,986	0.88	2,094	0.88	3,813	1.57
7	ตับอักเสบจากเชื้อไวรัส	189	0.08	284	0.12	245	0.10
8	โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องจากเชื้อไวรัส (เอชไอวี)	2,090	0.92	2,028	0.85	1,837	0.75
9	มาลาเรีย	367	0.16	175	0.07	84	0.03
10	โรคติดเชื้อและปรสิตอื่น ๆ	7,177	3.17	7,687	3.24	7,482	3.07
11	เนื้องอกร้ายที่ตับ	204	0.09	186	0.08	199	0.08
12	เนื้องอกร้ายที่ปอด	293	0.13	295	0.12	324	0.13
13	เนื้องอกร้ายที่เต้านม	422	0.19	471	0.20	401	0.16
14	เนื้องอกร้ายที่มดลูก	135	0.06	144	0.06	175	0.07
15	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติบางชนิดที่	8,686	3.84	10,731	4.52	9,825	4.04
16	ธาลัสซีเมีย	874	0.39	841	0.35	936	0.38
17	ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์	724	0.32	716	0.30	771	0.32
18	โรคเบาหวาน	7,716	3.41	7,968	3.36	8,116	3.33
19	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึมอื่น ๆ	16,777	7.41	18,866	7.95	19,310	7.93
20	ความผิดปกติทางจิตใจที่มีสาเหตุจากโรคทั้งกลุ่มอาการของโรค	151	0.07	162	0.07	146	0.06
21	ความผิดปกติทางจิตใจและพฤติกรรมที่มีสาเหตุจากสารออกฤทธิ์	788	0.35	773	0.33	794	0.33
22	ความผิดปกติทางจิตใจ จิตเภทและประสาทหลอน	203	0.09	216	0.09	220	0.09
23	ความผิดปกติทางอารมณ์ (สะเทือนอารมณ์)	149	0.07	152	0.06	170	0.07
24	ความผิดปกติจากโรคประสาท ความเครียด และอาการทางกาย ที่หาสาเหตุไม่ได้	328	0.14	365	0.15	322	0.13
25	โรคปัญญาอ่อน	56	0.02	56	0.02	48	0.02
26	โรคลมบ้าหมู	778	0.34	936	0.39	948	0.39
27	โรคของประสาทอื่น ๆ	3,251	1.44	3,071	1.29	2,940	1.21
28	โรคตาและส่วนผนวก	5,057	2.23	4,384	1.85	4,120	1.69
29	โรคหูและปุ่มกกหู	781	0.35	878	0.37	809	0.33
30	ไข้รูห์มาติกเฉียบพลัน	4	0.00	10	0.00	15	0.01
31	โรคหัวใจรูห์มาติกเรื้อรัง	537	0.24	624	0.26	775	0.32
32	โรคความดันโลหิตสูง	10,014	4.42	11,117	4.69	8,831	3.63
33	โรคหัวใจขาดเลือด	3,705	1.64	3,966	1.67	4,097	1.68

ตารางที่ 3.5.3-7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
34	โรคหัวใจและโรคของการไหลเวียนเลือดผ่านปอดอื่น ๆ	5,247	2.32	5,765	2.43	5,770	2.37
35	โรคหลอดเลือดสมองใหญ่	3,327	1.47	3,367	1.42	3,436	1.41
36	โรคอื่น ๆ ของระบบไหลเวียนเลือด	1,699	0.75	1,583	0.67	1,412	0.58
37	ระบบการหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลัน และโรคอื่นของระบบ	5,255	2.32	4,712	1.99	4,220	1.73
38	ไข้หวัดใหญ่	454	0.20	180	0.08	411	0.17
39	ปอดอักเสบ	5,172	2.28	5,755	2.43	6,138	2.52
40	โรคเรื้อรังของระบบหายใจส่วนล่าง	3,927	1.73	4,293	1.81	4,867	2.00
41	โรคหืด และโรคหืดชนิดเฉียบพลันรุนแรง	3,181	1.41	2,772	1.17	2,968	1.22
42	โรคอื่น ๆ ของระบบหายใจ	4,493	1.98	5,141	2.17	5,494	2.26
43	โรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ส่วนต้น	1,198	0.53	1,202	0.51	1,048	0.43
44	โรคของไส้ติ่ง	1,764	0.78	1,962	0.83	2,034	0.84
45	ไส้เลื่อน	801	0.35	730	0.31	865	0.36
46	โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อช่องท้อง	321	0.14	362	0.15	574	0.24
47	ลำไส้อักเสบ และลำไส้มีการอุดตันโดยไม่มีไส้เลื่อน	465	0.21	533	0.22	439	0.18
48	โรคตับจากแอลกอฮอล์	508	0.22	561	0.24	435	0.18
49	โรคนิ่วในถุงน้ำดีและถุงน้ำดีอักเสบ	472	0.21	565	0.24	594	0.24
50	โรคอื่นของระบบย่อยอาหาร	7,932	3.50	8,355	3.52	8,441	3.47
51	โรคของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	3,633	1.60	3,611	1.52	3,741	1.54
52	โรคของระบบกล้ามเนื้อส่วนโครงร่าง	3,758	1.66	3,884	1.64	4,095	1.68
53	ความผิดปกติของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	279	0.12	276	0.12	301	0.12
54	ไตวายเฉียบพลัน	1,184	0.52	1,496	0.63	1,534	0.63
55	ไตวายเรื้อรัง	2,349	1.04	2,482	1.05	2,600	1.07
56	นิ่วในไต	850	0.38	796	0.34	821	0.34
57	โรคของอวัยวะสืบพันธุ์ชาย	911	0.40	841	0.35	865	0.36
58	ความพิการของเต้านม	198	0.09	186	0.08	181	0.07
59	โรคเกี่ยวกับอวัยวะเชิงกรานหญิงอักเสบ และความผิดปกติ	1,889	0.83	2,001	0.84	1,927	0.79
60	โรคอื่นของระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	3,839	1.70	3,824	1.61	3,778	1.55
61	การตั้งครรภ์แล้วแท้ง	2,732	1.21	2,853	1.20	2,718	1.12
62	การคลอดเดียว (คลอดปกติ)	10,604	4.68	10,266	4.33	11,037	4.53
63	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอดระยะหลังคลอดและภาวะอื่น ๆ ทางสูติกรรมที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	21,469	9.48	22,471	9.47	21,725	8.93
64	การบาดเจ็บจากการคลอด	40	0.02	47	0.02	41	0.02
65	ความผิดปกติอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	12,031	5.31	13,679	5.77	13,299	5.46
66	รูปร่างผิดปกติ การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด และโครโมโซมผิดปกติ	1,308	0.58	1,445	0.61	1,207	0.50



ตารางที่ 3.5.3-7 (ต่อ)

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
67	อาการ อากาแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และห้องปฏิบัติการ ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด	12,329	5.45	12,799	5.39	13,014	5.35
68	คนเดินเท้าและขี่จักรยานบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง	524	0.23	826	0.35	2,853	1.17
69	ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง	4,649	2.05	4,888	2.06	6,099	2.51
70	อุบัติเหตุจากการขนส่งอื่น ๆ และผลที่ตามมาของอุบัติเหตุจากการขนส่งทั้งหมด	625	0.28	635	0.27	1,025	0.42
71	การเป็นพิษ และผลพิษจากอุบัติเหตุ การทำร้ายตัวเอง ถูกผู้อื่นทำร้าย และการบาดเจ็บที่ไม่ระบุแน่ชัดว่าเป็นอุบัติเหตุ หรือการจงใจ	1,021	0.45	1,068	0.45	1,025	0.42
72	เหตุการณ์ภายนอกอื่น ๆ ของการบาดเจ็บโดยอุบัติเหตุ และผลตามมา ยกเว้นการเป็นพิษ	5,077	2.24	5,931	2.50	7,255	2.98
73	การฆ่าตัวตาย หรือการทำร้ายตัวเอง ยกเว้นการวางยาพิษตนเอง	100	0.04	92	0.04	402	0.17
74	การถูกฆ่าตาย และถูกผู้อื่นทำร้าย ยกเว้นโดยใช้ยา สารเคมี หรือวัตถุมีพิษ	1,093	0.48	1,064	0.45	1,595	0.66
75	สาเหตุภายนอกอื่น ๆ ของการเจ็บป่วย การตาย และผลที่ตามมาที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด	3,428	1.51	3,497	1.47	3,526	1.45
รวม		226,367	100	237,257	100	243,404	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา, 2553



ตารางที่ 3.5.3-8

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเฉลิมพระเกียรติฯ พะตัง

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	476	2.90	4	0.02	552	3.26
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	4	0.02	13	0.07	17	0.10
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	1	0.01	1	0.01	1	0.01
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	996	6.06	1,775	9.97	1,952	11.52
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	5	0.03	84	0.47	103	0.61
6	โรคระบบประสาท	130	0.79	125	0.70	187	1.10
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	402	2.45	285	1.60	250	1.48
8	โรคหูและปุ่มกกหู	166	1.01	181	1.02	141	0.83
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	2,107	12.82	2,376	13.34	2,436	14.37
10	โรคระบบหายใจ	3,664	22.30	3,891	21.85	4,008	23.65
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	1,159	7.05	1,632	9.16	2,110	12.45
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	830	5.05	649	3.64	263	1.55
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	1,490	9.07	1,107	6.22	1,090	6.43
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	138	0.84	188	1.06	261	1.54
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	14	0.09	44	0.25	14	0.08
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะประกำเนิด	1	0.01	10	0.06	3	0.02
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0.00	2	0.01	57	0.34
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	4,139	25.19	3,259	18.30	2,503	14.77
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	211	1.28	87	0.49	0	0.00
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	69	0.42	305	1.71	165	0.97
21	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	431	2.62	1,215	6.82	835	4.93
รวม		16,433	100	17,233	97	16,948	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่, 2554

ตารางที่ 3.5.3-9

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	329	4.62	166	4.23	119	4.31
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0.00	0	0.00	0	0.00
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับ ภูมิคุ้มกัน	0	0.00	4	0.10	8	0.29
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	88	1.24	51	1.30	59	2.14
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	8	0.11	34	0.87	87	3.15
6	โรคระบบประสาท	114	1.60	43	1.10	12	0.44
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	116	1.63	48	1.22	36	1.31
8	โรคหูและปุ่มกกหู	274	3.85	124	3.16	17	0.62
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	458	6.43	380	9.68	494	17.91
10	โรคระบบหายใจ	1,798	25.24	1,248	31.80	712	25.82
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	347	4.87	262	6.68	173	6.27
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	485	6.81	222	5.66	145	5.26
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	843	11.83	443	11.29	346	12.55
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	148	2.08	21	0.54	19	0.69
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	8	0.11	11	0.28	2	0.07
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0.00	0	0.00	2	0.07
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	1	0.01	0	0.00	0	0.00
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจ ทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรค ในกลุ่มอื่นได้	1,662	23.33	631	16.08	518	18.78
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	389	5.46	216	5.50	0	0.00
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	1	0.01	0	0.00	2	0.07
21	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	56	0.79	20	0.51	7	0.25
รวม		7,125	100	3,924	100	2,758	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่, 2554

ตารางที่ 3.5.3-10

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านทุ่งปรือ

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	563	6.13	241	3.80	158	2.11
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0.00	1	0.02	0	0.00
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	4	0.04	0	0.00	3	0.04
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	457	4.97	445	7.01	631	8.44
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	18	0.20	62	0.98	31	0.41
6	โรคระบบประสาท	84	0.91	110	1.73	68	0.91
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	243	2.64	198	3.12	140	1.87
8	โรคหูและปุ่มกกหู	48	0.52	90	1.42	59	0.79
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	787	8.56	867	13.65	1,406	18.81
10	โรคระบบหายใจ	2,030	22.09	1,579	24.87	1,284	17.18
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	446	4.85	479	7.54	1,199	16.04
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	1,079	11.74	527	8.30	443	5.93
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	1,442	15.69	448	7.06	323	4.32
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	134	1.46	111	1.75	75	1.00
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	63	0.69	32	0.50	17	0.23
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	3	0.03	17	0.27	1	0.01
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0.00	4	0.06	26	0.35
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	920	10.01	557	8.77	643	8.60
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	116	1.26	12	0.19	4	0.05
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	352	3.83	191	3.01	217	2.90
21	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	402	4.37	379	5.97	747	9.99
รวม		9,191	100	6,350	100	7,475	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่, 2554



ตารางที่ 3.5.3-11

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552 <sup>1/</sup>		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	-	-	0	0.00	0	0.00
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	-	-	0	0.00	0	0.00
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับ ภูมิคุ้มกัน	-	-	0	0.00	0	0.00
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	-	-	0	0.00	0	0.00
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	-	-	0	0.00	0	0.00
6	โรคระบบประสาท	-	-	1	0.26	0	0.00
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	-	-	1	0.26	0	0.00
8	โรคหูและปุ่มกกหู	-	-	0	0.00	0	0.00
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	-	-	9	2.36	14	4.70
10	โรคระบบหายใจ	-	-	246	64.40	166	55.70
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	-	-	33	8.64	29	9.73
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	-	-	46	12.04	41	13.76
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	-	-	27	7.07	26	8.72
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	-	-	0	0.00	0	0.00
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	-	-	0	0.00	0	0.00
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	-	-	0	0.00	0	0.00
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	-	-	0	0.00	0	0.00
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจ ทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรค ในกลุ่มอื่นได้	-	-	3	0.79	0	0.00
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	-	-	0	0.00	0	0.00
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	-	-	0	0.00	0	0.00
21	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	-	-	16	4.19	22	7.38
รวม		-	-	382	100	298	100

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> เนื่องจากกระบวนการฐานข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบ มีเพียงข้อมูลปี พ.ศ.2553-2554

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง, 2554

ตารางที่ 3.5.3-12

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	133	4.76	97	3.92	48	2.02
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	51	1.82	3	0.12	5	0.21
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับ ภูมิคุ้มกัน	3	0.11	0	0.00	0	0.00
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	562	20.10	806	32.59	555	23.41
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	2	0.07	14	0.57	11	0.46
6	โรคระบบประสาท	6	0.21	14	0.57	26	1.10
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	24	0.86	46	1.86	38	1.60
8	โรคหูและปุ่มกกหู	42	1.50	13	0.53	6	0.25
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	564	20.17	520	21.03	377	15.90
10	โรคระบบหายใจ	98	3.51	94	3.80	371	15.65
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	257	9.19	203	8.21	248	10.46
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	140	5.01	152	6.15	101	4.26
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	259	9.26	84	3.40	110	4.64
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	9	0.32	18	0.73	9	0.38
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	2	0.07	4	0.16	4	0.17
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะประกำเนิด	11	0.39	1	0.04	0	0.00
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	2	0.07	0	0.00	4	0.17
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจ ทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรค ในกลุ่มอื่นได้	559	19.99	281	11.36	325	13.71
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0.00	0	0.00	0	0.00
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	2	0.07	33	1.33	44	1.86
21	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	70	2.50	90	3.64	89	3.75
รวม		2,796	100	2,473	100	2,371	100

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง, 2554

ตารางที่ 3.5.3-13

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง

ลำดับ ที่	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553		พ.ศ. 2554	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โรคติดต่อเชื้อปรสิต	-	-	-	-	39	1.64
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	-	-	-	-	0	0.00
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	-	-	-	-	0	0.00
4	โรคเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	-	-	-	-	341	14.38
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	-	-	-	-	5	0.21
6	โรคระบบประสาท	-	-	-	-	5	0.21
7	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	-	-	-	-	16	0.67
8	โรคหูและปุ่มกกหู	-	-	-	-	4	0.17
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	-	-	-	-	358	15.10
10	โรคระบบหายใจ	-	-	-	-	273	11.51
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	-	-	-	-	116	4.89
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	-	-	-	-	90	3.80
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	-	-	-	-	246	10.38
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	-	-	-	-	4	0.17
15	ภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	-	-	-	-	2	0.08
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	-	-	-	-	1	0.04
17	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	-	-	-	-	0	0.00
18	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	-	-	-	-	235	9.91
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	-	-	-	-	0	0.00
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	-	-	-	-	12	0.51
21	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	-	-	-	-	35	1.48
รวม		-	-	-	-	1,782	75

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> เนื่องจากระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบ มีเพียงข้อมูลปี พ.ศ. 2554

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง, 2554



(ค) สถิติการตาย ข้อมูลสถิติการตายของประชากรจังหวัดสงขลา รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานโยธาและแผนสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขของจังหวัดสงขลา ในปี พ.ศ. 2553 (แสดงดังตารางที่ 3.5.3-14) พบว่า สาเหตุการตายอันดับแรก คือ อากา อากาแสดง และสิ่งผิดปกติอื่นๆ อันดับ 2 คือ สาเหตุภายนอกของการป่วยและการตาย และอันดับที่ 3 คือ เนื้องอก

ตารางที่ 3.5.3-14

สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก จำแนกรายโรค ของจังหวัดสงขลา ปี 2553

ลำดับ	สาเหตุการตาย	จำนวน (ราย)	อัตราป่วย (ต่อแสนประชากร)
1	อากา อากาแสดง และสิ่งผิดปกติอื่นๆ	3,543	264.38
2	สาเหตุภายนอกของการป่วยและการตาย	846	63.13
3	เนื้องอก	727	54.25
4	โรคระบบไหลเวียนเลือด	667	49.77
5	โรคติดเชื้อและปรสิตบางชนิด	636	47.46
6	โรคระบบหายใจ	428	31.94
7	อุบัติเหตุจากการขนส่ง	200	14.92
8	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	183	13.66
9	โรคระบบย่อยอาหาร	162	12.09
10	โรคต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	92	6.87

ที่มา: สำนักงานโยธาและแผนสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2554

#### 3.5.4 คุณภาพและการท่องเที่ยว

บริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร ไม่พบว่ามีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทางประวัติศาสตร์สำคัญรวมทั้งแหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติและศิลปกรรม ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2532 เนื่องจากส่วนใหญ่ได้พัฒนาเป็นเขตชุมชน พื้นที่พาณิชยกรรม รวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรม

เนื่องการที่จังหวัดสงขลา มีชายแดนติดต่อกับประเทศมาเลเซีย มีเส้นทางการคมนาคมที่สะดวกและอำเภอลาดใหญ่เป็นเมืองศูนย์กลางธุรกิจการค้าของภาคใต้ตอนล่าง ทำให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศนิยมเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวมาเลเซียและสิงคโปร์นิยมเดินทางเข้ามาทางด่านสะเดาและด่านปาดังเบซาร์ เพื่อเข้ามาท่องเที่ยวและติดต่อธุรกิจในพื้นที่จังหวัดสงขลาเป็นจำนวนมาก ทำให้จังหวัดสงขลาเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภาคใต้ตอนล่าง เป็นจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย เป็นเมืองสองทะเล และมีประวัติศาสตร์ความเป็นมาที่ยาวนาน ทำให้มีแหล่งท่องเที่ยวทั้งแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ได้แก่

(1) สถานที่ท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ หาดสมิหลา แหลมสนอ่อน หาดแก้ว หาดปากบางสะกอม หาดสร้อยสวรรค์ หาดมหาราช หาดทรายแก้ว เขาน้อย-เขาดังกวน สวนสาธารณะเทศบาลนครหาดใหญ่ สวนสัตว์สงขลา อุทยานนกน้ำคูขุด น้ำตกโตนงาช้าง น้ำตกปริพัตร

(2) สถานที่ท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุและโบราณสถาน ได้แก่ วัดพระเจดีย์งาม วัดพระราชประดิษฐฐาน (วัดพะโคะ) วัดเจ้ทั้งพระ วัดมัทธมามวาส (วัดกลาง) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสงขลา วัดชัยมงคล วัดถ้ำตลอด เจดีย์เขาดังกวน ตัวเมืองเก่าสงขลา อุโมงค์ประวัติศาสตร์เขาน้ำค้าง วัดหาดใหญ่ใน วัดคงคาเลียบ พิพิธภัณฑ์พธำมะรงค์ ตำนานเขาน้อย ศาลหลักเมืองสงขลา

(3) สถานที่ท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ สถาบันทักษิณคดีศึกษา ชุมชนบ้านหม้อดินเผา สทิงหม้อ แหล่งหัตถกรรมผ้าทอพื้นเมืองเกาะยอ และศูนย์ศิลปวัฒนธรรมหมู่บ้านสะกอม

## บทที่ 4

---

ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯและข้อร้องเรียนที่ผ่านมา



## บทที่ 4

ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
และข้อร้องเรียนที่ผ่านมา

โรงงานปัจจุบันเริ่มเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 การดำเนินงานที่ผ่านมาได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมายึดถือเป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เสนอต่อจังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นประจำทุก 6 เดือน

## 4.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมล่าสุด ประจำเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2554 แสดงดังภาคผนวก ข

## 4.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 4.2.1 คุณภาพอากาศ

(1) มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโรงงานปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ โดยส่วนแรกเกิดจากสารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compound; VOC) คือ สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจเกิดจากถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งโรงงานปัจจุบันมีการติดตั้งระบบสครับเบอร์จำนวน 2 ชุด เพื่อบำบัดก๊าซที่เกิดจากแต่ละแหล่งกำเนิดข้างต้น และกำหนดค่าควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์ออกจากปล่องระบายของระบบสครับเบอร์ทั้ง 2 ชุด ไม่ให้เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศส่วนที่สองเกิดจากก๊าซที่ระบายออกจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำสำรอง โดยที่โรงงานปัจจุบันได้ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง และเลือกใช้ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเนื่องจากมีปริมาณกำมะถันต่ำ อีกทั้งที่ผ่านมาได้มีการบำรุงรักษาตามกำหนดการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง สำหรับมลพิษต่างๆที่อาจปนเปื้อนอยู่ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และฝุ่นละออง

มาตรการฯของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายจากแหล่งกำเนิดทั้ง 3 ปล่อง คือ ปล่อง vapor scrubber SC 2101 (ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ปล่อง vapor scrubber SC 4021 (ถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์) และปล่องหม้อไอน้ำ (ตำแหน่งปล่องระบายต่างๆ แสดงดังรูปที่ 4.2.1-1) โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง สำหรับผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายทั้ง 3 ปล่อง ช่วงต้นในช่วงปี 2553-2554 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2.1-1 และตารางที่ 4.2.1-2 มีรายละเอียด ดังนี้

- ปล่อง vapor scrubber SC 2101 เป็นปล่องที่ระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจากสครับเบอร์ที่รับก๊าซจากเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่องที่ผ่านมา (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-1.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่ตรวจพบคิดเป็นร้อยละ 10 ของค่าควบคุมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ (ค่าควบคุมกำหนดให้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) อย่างไรก็ตามปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบายของโรงงาน

- ปล่อง vapor scrubber SC 4021 เป็นปล่องที่ระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจากสครับเบอร์ที่รับก๊าซจากถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์ สำหรับผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่องที่ผ่านมา (อ้างถึงตารางที่ 4.2.1-1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01-7.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่ตรวจพบคิดเป็นร้อยละ 72 ของค่าควบคุมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ (ค่าควบคุมกำหนดให้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) อย่างไรก็ตามปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบายของโรงงาน

- ปล่องหม้อไอน้ำ เป็นปล่องระบายก๊าซที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำสำรองซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง สำหรับผลการตรวจวัด ดังตารางที่ 4.2.1-2 สรุปได้ ดังนี้

\* ฝุ่นละอองมีค่าอยู่ในช่วง 4.3-7.8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ถึงแม้ค่าฝุ่นละอองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2553 แต่ก็มีแนวโน้มคงที่ในปี 2554 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดที่ตรวจพบ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน กล่าวคือคิดเป็นร้อยละ 1.8 - 3.3 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 240 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

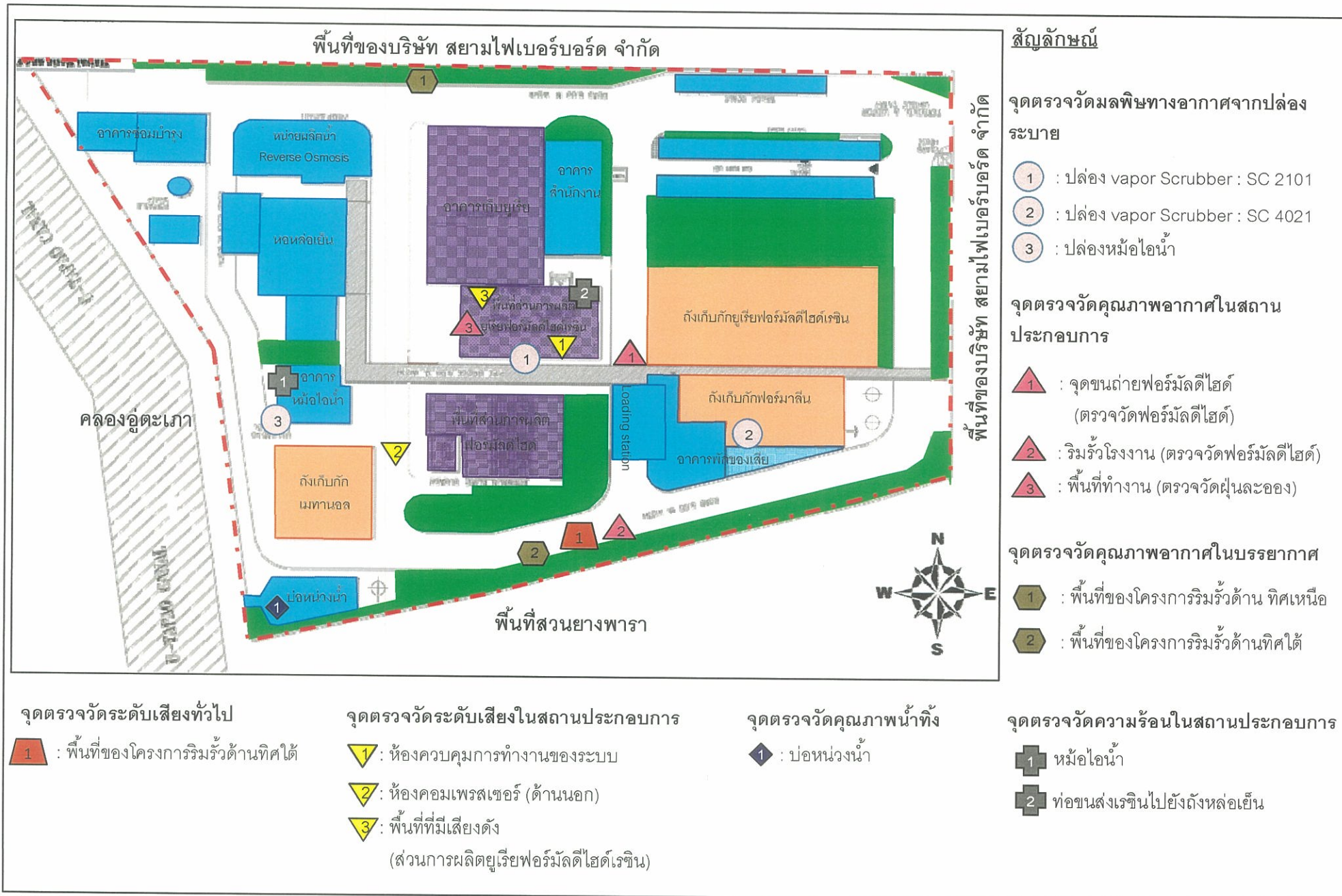
\* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีค่าน้อยกว่า 1.3 พีพีเอ็ม ซึ่งมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน หรือคิดเป็นร้อยละ 0.14 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 950 พีพีเอ็ม)

\* ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนมีค่าอยู่ในช่วง 14.6 - 50.2 พีพีเอ็ม โดยที่ค่าสูงสุดที่ตรวจพบคิดเป็นร้อยละ 25 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 200 พีพีเอ็ม) ทั้งนี้พบว่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อตรวจสอบรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ พบว่าไม่ได้ระบุสาเหตุที่ทำให้ค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนมีแนวโน้มลดลง

\* ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีค่าอยู่ในช่วง 2.3-130 พีพีเอ็ม ซึ่งค่าสูงสุดที่ตรวจพบคิดเป็นร้อยละ 19 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 690 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยายครั้งนี้ ได้มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการฯ ในเรื่องการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด ดังนี้





รูปที่ 4.2.1-1 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ



ตารางที่ 4.2.1-1

ผลตรวจวัดฟอร์มาลดีไฮด์จากปล่องสครับเบอร์ในช่วงปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดฟอร์มาลดีไฮด์ (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
1. ปล่อง Vapor Scrubber SC 2101	ธันวาคม 2553	< 0.01
	กุมภาพันธ์ 2554	1.0
	ตุลาคม 2554	< 0.01
2. ปล่อง Vapor Scrubber SC 4021	ธันวาคม 2553	< 0.01
	กุมภาพันธ์ 2554	7.2
	ตุลาคม 2554	2.3
ค่าควบคุมตาม EIA <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 10

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าควบคุมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุดของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มาลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

ตารางที่ 4.2.1-2

ผลตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำในช่วงปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (พีพีเอ็ม)	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (พีพีเอ็ม)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (พีพีเอ็ม)
3. ปล่อง Boiler	ธันวาคม 2553	4.3	< 1.3	50.2	66.7
	กุมภาพันธ์ 2554	7.6	< 1.3	14.6	130
	ตุลาคม 2554	7.8	< 1.3	31.5	2.3
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 240	ไม่เกิน 950	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 690

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

- ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่เกิดจากถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์ดังนี้ ที่ปล่อยปล่อยระบายฟอร์มัลดีไฮด์ซึ่งสามารถบำบัดมลสารทางอากาศและควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ดังนี้

- ปล่อย Vapor Scrubber SC 2101 (ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที (เพิ่มค่าควบคุมปริมาณการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งเดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นเท่านั้น)

- ปล่อย Vapor Scrubber SC 4021 (ถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบาย ไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที (เพิ่มค่าควบคุมปริมาณการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งเดิมควบคุมเฉพาะความเข้มข้นเท่านั้น)

- ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (เดิมไม่มีการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของหม้อไอน้ำ) มีรายละเอียดดังนี้

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที

- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( $\text{NO}_x$ ) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที

(2) **คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้มีการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการจำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ (ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง) และริมรั้วโรงงาน (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง แต่การดำเนินงานจริงโครงการตรวจวัดเพิ่มเติมเป็นปีละ 4 ครั้ง) และกำหนดให้มีการตรวจวัดฝุ่นในพื้นที่ทำงาน จำนวน 1 สถานี (ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง) (ตำแหน่งจุดตรวจวัด อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) มีรายละเอียดดังนี้

การตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการ (4 ครั้ง/ปี) เป็นการตรวจวัดโดยหน่วยงานกลาง (Third party) ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ด้วยวิธี Gas Chromatography สำหรับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาแสดงดังตารางที่ 4.2.1-3 พบว่าบริเวณจุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001-0.325 พีพีเอ็ม และบริเวณริมรั้วโรงงานมีค่าน้อยกว่า 0.001-1.45 พีพีเอ็ม ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 3 พีพีเอ็ม) และส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในค่าควบคุมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ (ค่าควบคุมกำหนดให้ไม่เกิน 0.5 พีพีเอ็ม) ยกเว้นที่บริเวณริมรั้วโรงงานเมื่อเดือนตุลาคม 2554 มีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ เพียง 1 ครั้ง ซึ่งจากการตรวจสอบยังไม่พบสาเหตุที่แน่นอน แต่อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดแบบมือถือ (ดังรูปที่ 4.2.1-2) ซึ่งกำหนดให้มีการตรวจวัดทุกสัปดาห์ พบว่าตลอดเดือนตุลาคม พ.ศ.2554 ที่มีการตรวจวัดค่าฟอร์มัลดีไฮด์ที่บริเวณต่างๆ 21 จุดภายในพื้นที่โรงงานดังรูปที่ 4.2.1-3 (รวมถึงที่จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ด้วย) มีค่าอยู่ในช่วง 0.06-0.20 พีพีเอ็ม (ดังตารางที่ 4.2.1-4) ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.5 พีพีเอ็มทุกครั้ง (ค่าควบคุมตามมาตรการฯ กำหนดไม่เกิน 0.5 พีพีเอ็ม) อีกทั้งเมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดด้วยวิธี Gas Chromatography ในเดือนต่อมาที่บริเวณจุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์พบว่ามีค่าฟอร์มัลดีไฮด์อยู่ในค่าควบคุมเช่นกัน

ตารางที่ 4.2.1-3

ผลการตรวจวัดตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการค้าด้วย Third Party ช่วงปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (พีพีเอ็ม)
1. จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์	ธันวาคม 2553	< 0.001
	กุมภาพันธ์ 2554	< 0.001
	มิถุนายน 2554	< 0.001
	ตุลาคม 2554	0.325
	ธันวาคม 2554	< 0.001
2. รีมรั่วโรงงาน	ธันวาคม 2553	<0.001
	กุมภาพันธ์ 2554	< 0.001
	มิถุนายน 2554	< 0.001
	ตุลาคม 2554	1.45
	ธันวาคม 2554	< 0.001
ค่าควบคุมตาม EIA <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 0.5
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		ไม่เกิน 3

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ค่าควบคุมตามในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด

ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

<sup>2/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554





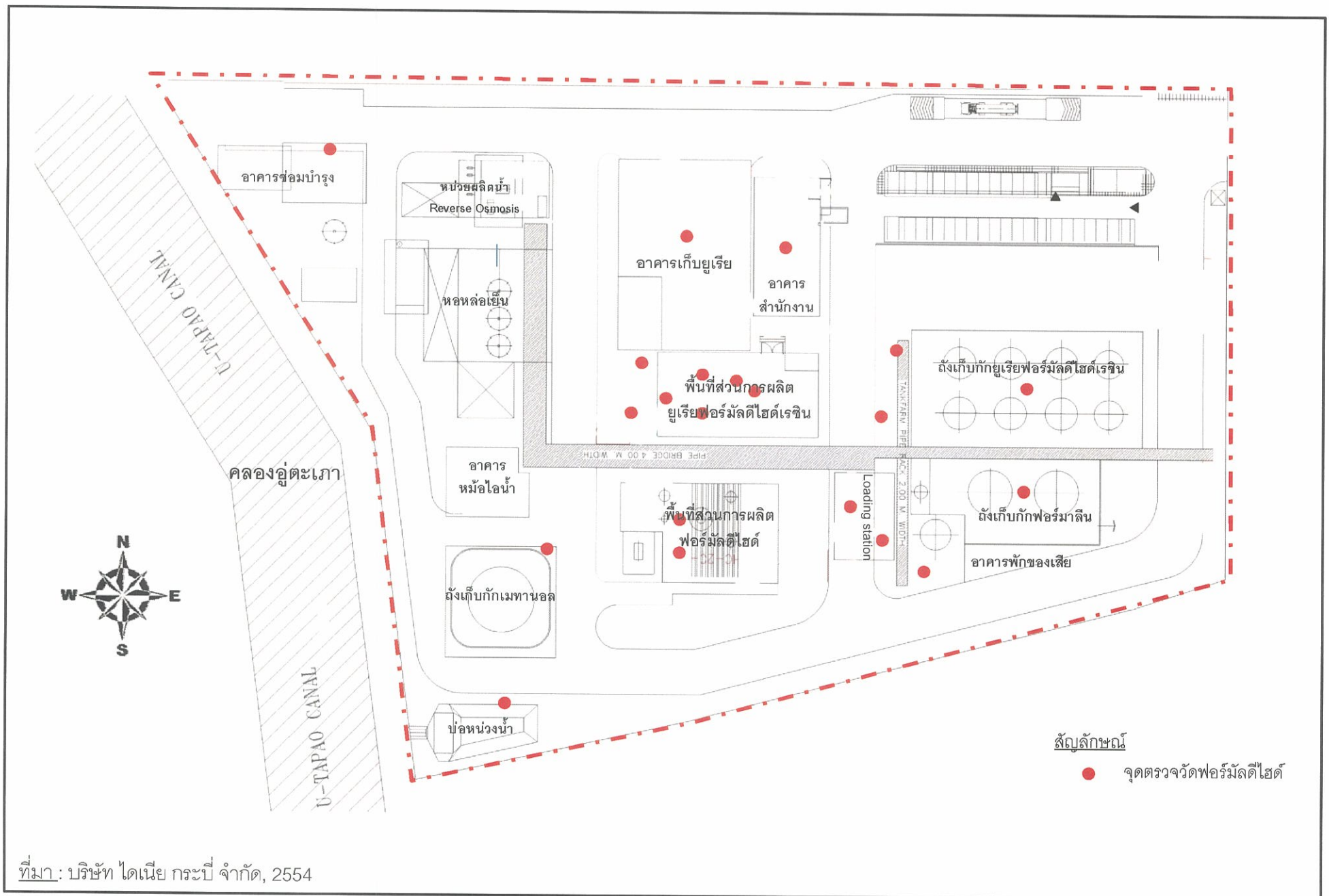
รูปที่ 4.2.1-2 เครื่องตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์

## ตารางที่ 4.2.1-4

ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการด้วยเครื่องตรวจวัดแบบมือถือ

เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (พีพีเอ็ม)
ม.ค. 54	0.02-0.12
ก.พ. 54	0.01-0.12
มี.ค. 54	0.03-0.18
เม.ย. 54	0.04-0.14
พ.ค. 54	0.02-0.09
มิ.ย. 54	0.01-0.09
ก.ค. 54	0.07-0.15
ส.ค. 54	0.06-0.16
ก.ย. 54	0.05-0.18
ต.ค. 54	0.06-0.20
พ.ย. 54	0.06-0.17
ธ.ค. 54	0.04-0.15
ค่าควบคุมตามรายงาน EIA <sup>1/</sup>	0.5

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ค่าควบคุมตามในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุดของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด



ผังรูปที่ 4.2.1-3 ตำแหน่งจุดตรวจวัดพอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบมือถือ

การตรวจวัดฝุ่นละอองในสถานประกอบการแสดงดังตารางที่ 4.2.1-5 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่ตรวจวัดคิดเป็นร้อยละ 3.26 ของค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย (มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ถึงแม้ว่าการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าค่าฟอร์มัลดีไฮด์จากการตรวจวัดภายในพื้นที่ของโรงงานมีค่าอยู่ในมาตรฐานและส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าการควบคุมแต่เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อให้ครอบคลุมถึงข้อวิตกกังวลจากชุมชน (อ้างอิงกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนดังบทที่ 5 ) โรงงานปัจจุบันจึงได้ปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการดังนี้

- ควบคุมค่าความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้มีค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม (มาตรการเดิมควบคุมค่าสารฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่โรงงานให้ไม่เกิน 0.5 พีพีเอ็ม เมื่อพิจารณาข้อมูลจาก American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH พบว่าปัจจุบันได้กำหนดค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ ในเวลาใดๆ ของการทำงาน หรือ TLV (Ceiling) ไม่ให้เกิน 0.3 พีพีเอ็ม)
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดการรั่วของสารฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่องหรือเรียกว่า (gas detector) บริเวณถึงเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์พื้นที่ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และบริเวณส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (มาตรการเดิมไม่ได้กำหนดให้ติดตั้ง gas detector)
- ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่ทำงานจำนวน 4 สถานี ได้แก่ พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ และริมรั้วโรงงานทางทิศใต้ ปีละ 4 ครั้ง (เดิมกำหนดให้ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่ จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ และริมรั้วโรงงานทางทิศใต้)
- ตรวจวัดฝุ่นละอองในพื้นที่ทำงานจำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่อาคารเก็บยูเรียริมรั้วทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน ริมรั้วทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงาน (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละออง 1 สถานี คือ พื้นที่ส่วนการผลิต)
- จัดทำบัญชีข้อมูลแห่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีมาตรการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (มาตรการเดิมไม่ได้กำหนด)



## ตารางที่ 4.2.1-5

## ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในสถานประกอบการช่วงปี 2553- 2554

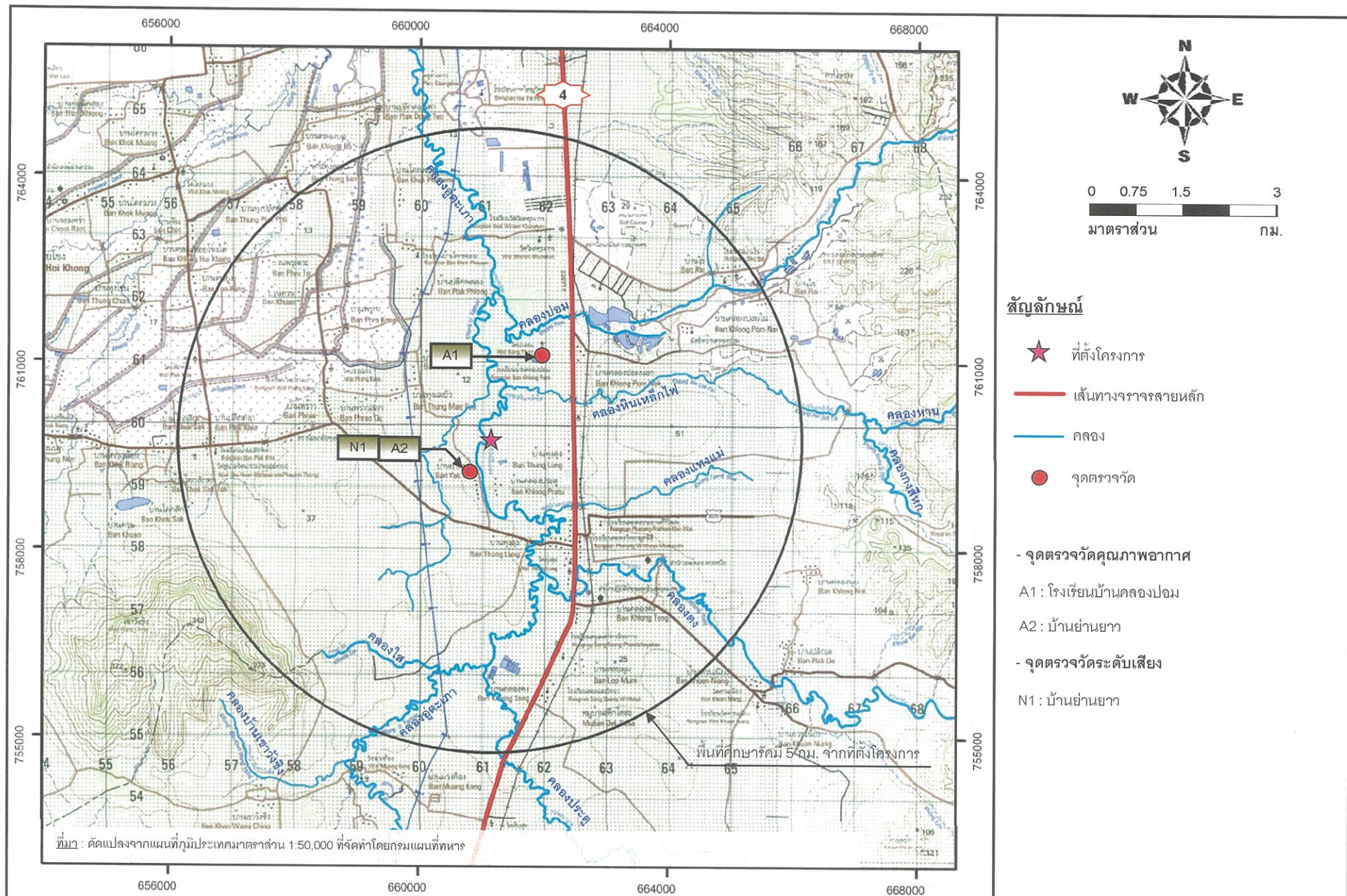
จุดตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
พื้นที่ทำงาน (บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	ธันวาคม 2553	0.4
	กุมภาพันธ์ 2554	0.2
	มิถุนายน 2554	0.3
	ตุลาคม 2554	0.3
	ธันวาคม 2554	0.3
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 15

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ.2520  
ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

(3) **คุณภาพอากาศในบรรยากาศ** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดฝุ่นละอองทั้งหมดและสารไฮโดรคาร์บอนจำนวน 2 สถานี ได้แก่ ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ และด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.2.1-6 พบว่าค่าฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่มั่ววัดด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของโครงการมีค่าอยู่ในช่วง 69-800 และ 25-351 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งค่าสูงสุดมีค่าเกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และมีค่าก๊าซไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.75-8.48 และ 2.56-5.70 พีพีเอ็ม ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานก๊าซไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศ

เมื่อพิจารณากิจกรรมของโรงงานปัจจุบันพบว่าไม่มีแหล่งกำเนิดที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง อีกทั้งผลการตรวจวัดฝุ่นละอองภายในสถานประกอบการภายในพื้นที่โรงงานพบว่ามีความต่ำมาก (อ้างถึงหัวข้อ (2) ) ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันตั้งอยู่ในพื้นที่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีโรงงานข้างเคียงประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตไม้อัดต่างๆ และโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งจะมีกิจกรรมการขนส่งลำเลียงและเก็บกองเศษไม้เป็นประจำ โดยที่จุดตรวจวัดฝุ่นละอองที่ผ่านมาบริเวณริมรั้วโรงงานอยู่ใกล้กับกิจกรรมดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยายครั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษามีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนในพื้นที่ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย โดยทำการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-21 มกราคม 2555 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองปอม และบ้านย่านยาว (ดังรูปที่ 4.2.1-4) ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.2.1-7 สรุปได้ว่าบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานมีค่าคุณภาพอากาศตามดัชนีต่างๆ ข้างต้นมีค่าดีกว่าค่ามาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้





รูปที่ 4.2.1-4 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง (โดยบริษัทที่ปรึกษา)



ตารางที่ 4.2.1-6

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบัน ช่วงปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซไฮโดรคาร์บอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)
1. ทางด้านทิศเหนือ ของพื้นที่โครงการ (ที่ริมรั้วของ โรงงานปัจจุบัน)	ธันวาคม 2553	108-345	3.04-5.76
	กุมภาพันธ์ 2554	388-800	3.26-3.69
	ตุลาคม 2554	69-153	2.56-3.48
2. ทางด้านทิศใต้ ของพื้นที่โครงการ (ที่ริมรั้วของ โรงงานปัจจุบัน)	ธันวาคม 2553	89-227	3.73-8.48
	กุมภาพันธ์ 2554	247-351	3.23-4.88
	ตุลาคม 2554	25-55	2.75-3.88
มาตรฐาน		ไม่เกิน 330 <sup>1/</sup>	-

หมายเหตุ : - <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ผลการตรวจวัดบางครั้งมีค่าเกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานปัจจุบันตั้งอยู่ในพื้นที่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีโรงงานข้างเคียงประกอบกิจการต่างๆ และโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งจะมีกิจกรรมการขนส่งลำเลียงและเก็บกองเศษไม้เป็นประจำโดยที่จุดตรวจวัดฝุ่นละอองที่ผ่านมาบริเวณริมรั้วโรงงานอยู่ใกล้กับกิจกรรมดังกล่าว  
ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไดเนีย กระบี จำกัด, 2553-2554

ตารางที่ 4.2.1-7

ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนโดยบริษัทที่ปรึกษา

จุดตรวจวัด	ความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	ฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)
1. โรงเรียนบ้านคลองปอม (A1)	26-42	14-19	3-27	< 2
2. บ้านย่านยาว (A2)	34-52	18-30	4-27	< 2
มาตรฐาน	ไม่เกิน 330 <sup>1/</sup>	ไม่เกิน 120 <sup>1/</sup>	ไม่เกิน 320 <sup>2/</sup>	ไม่เกิน 300 <sup>1/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 16-21 มกราคม 2555 (ตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง)



(1) ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 26-52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 16 ของค่ามาตรฐานตาม (มาตรฐานกำหนดที่ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(2) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14-30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 25 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 3-27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 8 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(4) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าน้อยกว่า 2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.6 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

อย่างไรก็ตามเพื่อให้สอดคล้องตามการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ตั้งของโรงงานปัจจุบันและเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากฝุ่นละอองโดยให้ครอบคลุมถึงข้อวิตกกังวลจากชุมชน (อ้างถึงกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนดังบทที่ 5) โรงงานจึงมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการด้านคุณภาพอากาศดังนี้

- กำหนดให้ตรวจวัดค่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานปัจจุบันมากที่สุด คือ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) บ้านย่านยาว และบ้านย่านยาวออก โดยกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง (มาตรการเดิมไม่ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ)

- กำหนดให้ตรวจวัดค่าฝุ่นละอองและก๊าซไฮโดรคาร์บอนในสถานประกอบการ 3 สถานี ได้แก่ พื้นที่เก็บอาคารยูเรีย ริมรั้วทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน และริมรั้วทางทิศใต้ของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน โดยกำหนดปีละ 4 ครั้ง (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองเฉลี่ย 8 ชั่วโมงในพื้นที่ส่วนการผลิต 1 สถานี อีกทั้งกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และไฮโดรคาร์บอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง 2 สถานี คือ ทางด้านทิศเหนือและทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ)

#### 4.2.2 ระดับเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโรงงานปัจจุบันประกอบด้วย 2 แหล่ง คือ 1) เครื่องอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์ของส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ จำนวน 1 ชุด ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้ติดตั้งไว้ในอาคารปิดมิดชิดแยกต่างจากส่วนการผลิตอื่น และ 2) เครื่องกวน (agitator) ของถังปฏิกิริยาในส่วนผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จำนวน 1 ชุด

(1) **ระดับเสียงในสถานประกอบการ** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง) จำนวน 3 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) ได้แก่ ห้องควบคุมการทำงานของระบบ อาคารเครื่องคอมเพรสเซอร์ (ภายนอกอาคาร) และพื้นที่การผลิตที่มีเสียงดัง (บริเวณถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันช่วงปี 2553-2554 แสดงดังตารางที่ 4.2.2-1 พบว่า ห้องควบคุมการทำงานของระบบมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงอยู่ในช่วง 65.8-80.6 เดซิเบลเอ อาคารเครื่องคอมเพรสเซอร์ (ภายนอกอาคาร) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 83.1-86.0 เดซิเบลเอ และพื้นที่การผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่มีเสียงดังมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 69.6-87.0 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ตามมาตรฐานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียงที่มีการทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง/วัน (เกณฑ์กำหนดให้ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ)

(2) **ระดับเสียงทั่วไป** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งและเมื่อมีการร้องเรียน) จำนวน 1 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) ได้แก่ บริเวณเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ที่ติดกับชุมชนเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับเสียงที่เกิดจากโรงงานปัจจุบันและเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อชุมชน สำหรับผลการตรวจวัดแสดง ดังตารางที่ 4.2.2-2 พบว่ามีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 60.0-65.2 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) นอกจากนี้ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยายในครั้งนี้ได้ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปเพิ่มเติมที่บริเวณชุมชนเพื่อศึกษาระดับเสียงในปัจจุบันก่อนเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยาย โดยทำการตรวจวัดที่ชุมชนบ้านย่านยาวในช่วงวันที่ 16-19 มกราคม 2555 ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด (อยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ) พบว่ามีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 53.6-57.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานเช่นกัน

ตารางที่ 4.2.2-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr) ช่วงปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	เดือนที่ทำการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)
1. ห้องควบคุมการทำงานของระบบ	ธันวาคม 2553	70.3
	กุมภาพันธ์ 2554	80.6
	มิถุนายน 2554	68.9
	ตุลาคม 2554	65.8
	ธันวาคม 2554	70.9
2. ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ <sup>2/</sup>	ธันวาคม 2553	84.3
	กุมภาพันธ์ 2554	85.5
	มิถุนายน 2554	83.1
	ตุลาคม 2554	86.0
	ธันวาคม 2554	85.9
3. พื้นที่การผลิตที่มีเสียงดัง	ธันวาคม 2553	83.2
	กุมภาพันธ์ 2554	69.6
	มิถุนายน 2554	83.1
	ตุลาคม 2554	81.0
	ธันวาคม 2554	87.0
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 90

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> กฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

<sup>2/</sup> มาตรการเดิมมีการควบคุมระดับเสียงไม่เกิน 55 เดซิเบลเอ ซึ่งผลการตรวจวัดมีค่าเกินค่าควบคุมตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

สิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

ตารางที่ 4.2.2-2

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) บริเวณเวนนิมรัวโรงงานปัจจุบันที่ติดกับชุมชน

จุดตรวจวัด	เดือนที่ทำการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด(เดซิเบลเอ)
เขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ที่ติดกับชุมชน <sup>2/</sup>	ธันวาคม 2553	61.8
	กุมภาพันธ์ 2554	65.2
	ตุลาคม 2554	60
ชุมชนบ้านย่านยาว <sup>3/</sup>	มกราคม 2555	53.6-57.8
มาตรฐาน <sup>1/</sup>	70	

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

สิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

<sup>3/</sup> ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม 2555 (ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง)



เมื่อพิจารณาผลตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันบริเวณใกล้กับอาคารของเครื่องอัดอากาศ ที่ระยะห่าง 1 เมตร (ดังรายละเอียดที่กล่าวแล้วข้างต้น) พบว่ามีค่าระดับเสียงสอดคล้องกับมาตรฐานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียง แต่เมื่อพิจารณามาตรการฯ เดิมที่กำหนดให้ "ติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในห้องที่แยกจากส่วนการผลิตอื่น เพื่อให้ระดับเสียงภายนอกห้องเท่ากับ 55 เดซิเบลเอ" พบว่าโรงงานปัจจุบันได้ก่อสร้างอาคารที่มีผนังปิดทึบเพื่อเป็นที่ตั้งของเครื่องอัดอากาศแล้วดังรูปที่ 4.2.2-1 แต่จากการผลตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมาสรุปได้ว่าการสร้างอาคารปิดครอบเครื่องอัดอากาศมีผลทำให้สามารถลดระดับเสียงให้อยู่ในช่วง 83.1- 86 เดซิเบลเอเท่านั้น เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องอัดอากาศระบุว่าเครื่องอัดอากาศมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตรไม่เกิน 110 เดซิเบลเอ ซึ่งพบว่าการสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องอัดอากาศสามารถลดระดับเสียงจากเครื่องอัดอากาศได้ 24-26.9 เดซิเบลเอ ซึ่งสอดคล้องตามหลักวิชาการ (อ้างอิงเอกสารการสอนชุดวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรม : การควบคุม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช) ที่ระบุว่า การควบคุมเสียงโดยการปิดคลุมแหล่งกำเนิดเสียงทั้งหมดสามารถลดเสียงได้มากกว่า 12-15 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันและที่ชุมชนตามที่กล่าวแล้วข้างต้น พบว่าการควบคุมระดับเสียงของโรงงานปัจจุบันยังคงทำให้มีผลกระทบต่อนักงานและชุมชนในระดับต่ำ กล่าวคือพบว่าที่ผ่านมามีบริเวณในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน บริเวณริมรั้วโรงงานปัจจุบัน และที่ชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานมากที่สุดและเครื่องอัดอากาศในปัจจุบันพบว่ามีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานสภาพแวดล้อมในการสถานประกอบการ อีกทั้งพบว่าระดับเสียงทั่วไปที่ริมรั้วโรงงานปัจจุบัน และบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานปัจจุบันมากที่สุดยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐาน

ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันมีแนวคิดที่ปรับลดระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องอัดอากาศเพิ่มเติมโดยพิจารณาติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศจึงกำหนดมาตรการเพิ่มเติม คือ

- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อควบคุมหรือลดระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องอัดอากาศ

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบเกี่ยวกับระดับเสียงที่ชุมชน จึงเพิ่มเติมมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ชุมชน ดังนี้

- ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq-24 ชั่วโมง) ที่บริเวณริมรั้วทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงานและบ้านย่านยาว ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดที่ริมรั้วโรงงานเพียงจุดเดียว ทั้งนี้เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อนักงานและชุมชนที่อยู่ใกล้กับโรงงานมากที่สุด)



รูปที่ 4.2.2-1 เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไว้ในอาคารที่มีผนังปิด

### 4.2.3 คุณภาพน้ำ

(1) **คุณภาพน้ำทิ้ง** แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมของโรงงานปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียจากส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และน้ำเสียจากระบบสครับเบอร์ ซึ่งโรงงานปัจจุบันมีการรวบรวมน้ำเสียดังกล่าวเข้าถังเก็บกักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ทั้งหมดที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก 2) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ และน้ำทิ้งจากการฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน ซึ่งจะระบายลงสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ที่ติดตั้งใหม่ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าพื้นที่โครงการในหน้าแล้ง

มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจวัดฟอร์มาลดีไฮด์ที่บ่อหนองน้ำ (อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) ปีละ 1 ครั้ง สำหรับผลตรวจวัด ในปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2554 พบว่ามีค่าฟอร์มาลดีไฮด์เท่ากับ 16.5 และ 15.1 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร) ซึ่งจากรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ระบุว่าโรงงานไม่มีการระบายน้ำที่พบการปนเปื้อนออกภายนอก แต่จะมีการเก็บพักและหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามเมื่อมีการวิเคราะห์สาเหตุการปนเปื้อนสารฟอร์มาลดีไฮด์ที่บ่อหนองน้ำ สรุปได้ว่ามีพื้นที่อีกส่วนหนึ่งที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตบางส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม (เดิมโรงงานปัจจุบันกำหนดเฉพาะพื้นที่ลานถังเก็บกักเท่านั้นที่เป็นพื้นที่ให้น้ำฝนปนเปื้อน) ต่อมาโรงงานจึงปรับปรุงการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนภายในพื้นที่โรงงานเพื่อป้องกันฟอร์มาลดีไฮด์ปนเปื้อนในบ่อหนองน้ำอีก โดยการตัดแยกระบบระบายน้ำในพื้นที่พื้นที่ loading station พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตบางส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ออกจากระบบระบายน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อน โดยมีการรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ดังกล่าวภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักที่ติดตั้งเพิ่มเติมขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้มีปริมาตรความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร (อ้างอิงจาก Hardam Singh Azad, Industrial Wastewater Management Handbook, 1976 ซึ่ง



ตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังเก็บกักข้างต้น (ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์) หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนน้ำฝนข้างต้นกลับไปใช้ในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำต่อไป ช่วงเวลาต่อมาขณะที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยายครั้งนี้ จึงได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำเพิ่มเติม โดยทำการตรวจวัดพารามิเตอร์ต่างๆ คือ อุณหภูมิ พีเอช บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย ฟอร์มัลดีไฮด์ และน้ำมันและไขมัน ซึ่งผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.2.3-1 พบว่าผลการตรวจวัดทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ โรงงานจึงได้ปรับปรุงและเพิ่มเติมมาตรการฯ เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพน้ำดังนี้

- จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (บริเวณลานถึงสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณลานถึงยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน บริเวณลานถึงสารเมทานอล บริเวณลานถึงน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนภายในถังพักน้ำฝนดังกล่าว หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ (เป็นการปรับปรุงมาตรการเดิมให้สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบันและมีความชัดเจนมากขึ้น)

- ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีการปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในการกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ ปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง และกำหนดให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์เพียงอย่างเดียว)



## ตารางที่ 4.2.3-1

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อน้ำทิ้งโดยบริษัทที่ปรึกษา

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	29.5	≤ 40
พีเอช	-	7.24	5.5-9.0
บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	0.5	≤ 20
ซีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	74	≤ 120
ทีดีเอส	มิลลิกรัม/ลิตร	324	≤ 3000
สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	< 2	≤ 50
ฟอร์มัลดีไฮด์	มิลลิกรัม/ลิตร	0.01	≤ 1
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัม/ลิตร	< 2	≤ 5

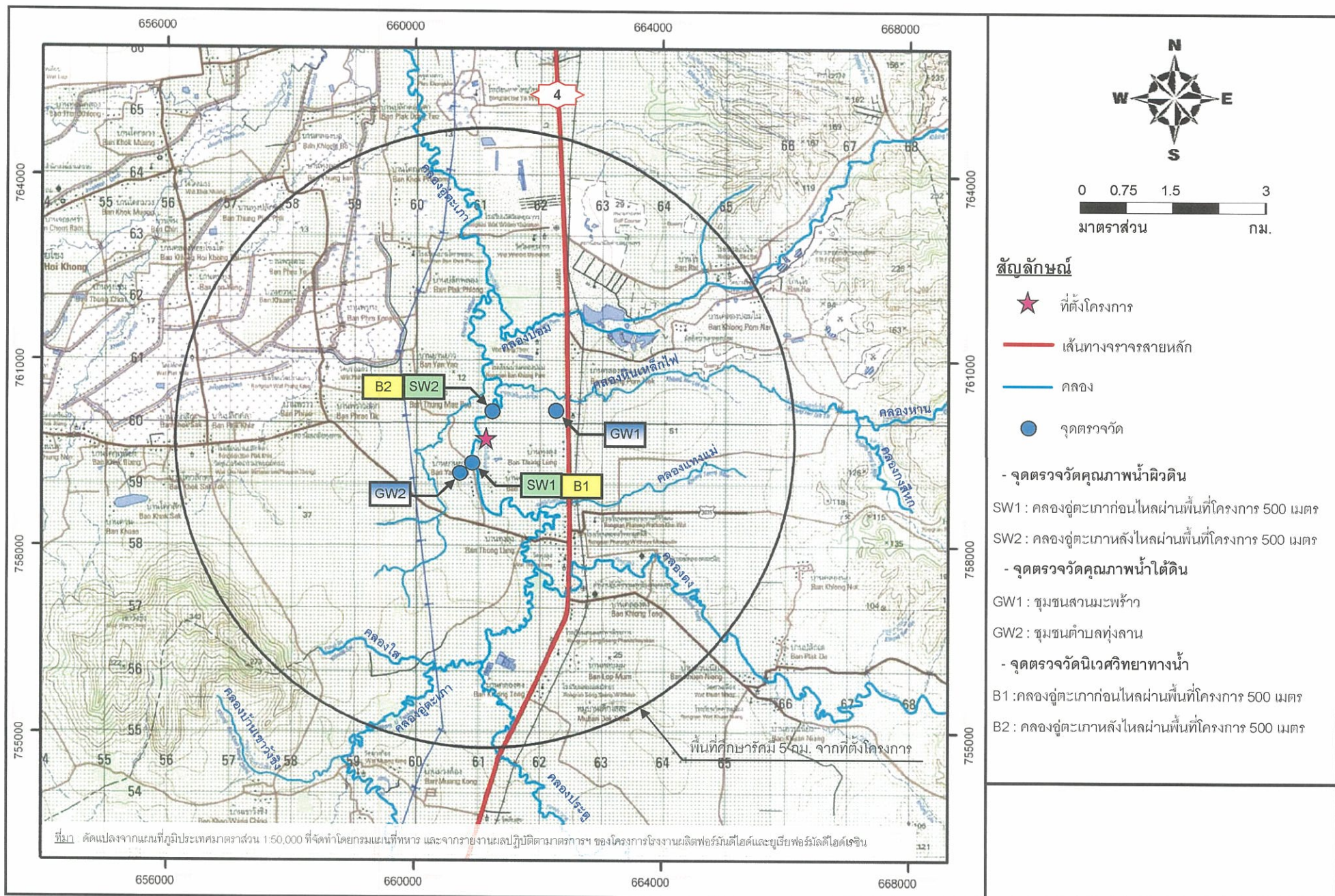
หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

(2) **คุณภาพน้ำผิวดิน** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง) จำนวน 2 สถานี (ดังรูปที่ 4.2.3-1) ได้แก่ บริเวณคลองอยู่ตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1) และบริเวณคลองอยู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2) สำหรับผลตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงดังตารางที่ 4.2.3-2

ปัจจุบันคลองอยู่ตะเภาในบริเวณพื้นที่ศึกษาไม่ถูกประกาศให้เป็นแหล่งน้ำที่ต้องถูกควบคุมตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทต่างๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 แต่ถ้าจะเทียบเคียงคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเภากับมาตรฐานควบคุมแหล่งน้ำตามประกาศดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้

- เมื่อพิจารณาค่าบีโอดี และค่าออกซิเจนละลาย พบว่าคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเภาช่วงก่อนและหลังผ่านพื้นที่โรงงานปัจจุบันมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ บางช่วงเวลามีคุณภาพน้ำสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร แต่บางช่วงเวลาสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทสามารถอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และเพื่ออุตสาหกรรม





รูปที่ 4.2.3-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ



ตารางที่ 4.2.3-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองอู่ตะเภาช่วงปี 2553-2554

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด				เทียบเคียงมาตรฐานคุณภาพน้ำ	
		คลองอู่ตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (SW2)		ประเภทที่ 3 <sup>1/</sup>	ประเภทที่ 4 <sup>1/</sup>
		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554		
1.ความเป็นกรดด่าง	-	6.9	6.1	6.6	6.2	5-9	
2.อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	26	27	28	28	เป็นไปตามธรรมชาติ	
3.สารแขวนลอย	มิลลิกรัม/ลิตร	34.6	48	40.6	41.9	-	
4.บีโอดี	มิลลิกรัม/ลิตร	1.5	2.9	2.1	2.5	≤ 2	≤ 4
5.ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัม/ลิตร	5.2	5.2	4.6	4	≥ 4	≥ 2
6.แอมโมเนีย	มิลลิกรัม/ลิตร	0.3	0.7	0.3	0.7	≤ 0.5	
7.สารหนู	มิลลิกรัม/ลิตร	0.003	0.003	0.003	0.001	≤ 0.01	
8.แคลเซียม	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤ 0.005* หรือ ≤ 0.05**	
9.โครเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.5	
10.ทองแดง	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.003	0.01	<0.003	<0.003	≤ 0.10	
11.ปรอททั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	0.0008	<0.0002	0.0008	<0.0002	≤ 0.002	
12.ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.5	
13.สังกะสี	มิลลิกรัม/ลิตร	<0.025	<0.025	<0.025	0.026	≤ 1.0	

หมายเหตุ ฐ' หมายถึง ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

<sup>1/</sup> มาตรฐานคุณภาพของแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO<sub>3</sub>) ไม่เกินกว่า 100 มก./ล.

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO<sub>3</sub>) เกินกว่า 100 มก./ล.



- เมื่อพิจารณาค่าโลหะหนัก (ตะกั่ว โครเมียม ทองแดง แคดเมียม สารหนู ตะกั่ว สังกะสี และปรอททั้งหมด) ของคลองอยู่ตะเภาก่อนและหลังผ่านพื้นที่โรงงานปัจจุบันพบว่าค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 กล่าวคือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

- เมื่อพิจารณาหาค่าแอมโมเนีย (สารอาหาร) ในคลองอยู่ตะเภาก่อนและหลังพื้นที่โครงการมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ค่าแอมโมเนียที่ตรวจวัดในปี 2553 พบว่ามีค่าอยู่ในมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่การตรวจวัดในปี พ.ศ.2554 พบว่ามีค่าเกินมาตรฐาน

นอกจากนี้เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภา โรงงานปัจจุบันได้มีการปรับปรุงมาตรการฯ ดังนี้

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเภาที่บริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร และคลองอยู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร เป็นประจำทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดอุณหภูมิ ระยะเวลาโปร่งแสง ความเป็นกรดด่าง ความนำไฟฟ้า บีโอดี ซีโอดี ออกซิเจนละลายของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายทั้งหมด แอมโมเนีย ซัลไฟด์ คลอไรด์ และโลหะหนัก เช่น สารหนู แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ปรอท ตะกั่ว และสังกะสี (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง อีกทั้งเดิมกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำของคลองอยู่ตะเภาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร เหตุผลที่มีการปรับปรุงจุดเก็บตัวอย่างน้ำเนื่องจากปัจจุบันบริเวณหลังการไหลผ่านปัจจุบันพื้นที่โครงการ 500 เมตรพบว่ามีการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอื่นๆ ด้วย จึงต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งตรวจวัดเพื่อให้สามารถตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงงานได้อย่างชัดเจนขึ้น)

(3) **คุณภาพน้ำใต้ดิน** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง) จำนวน 2 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 4.2.3-1) ได้แก่ บ่อน้ำในชุมชนบ้านมะพร้าว (ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน) และบ่อน้ำในตำบลทุ่งลาน (ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน) ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินแสดงตารางที่ 4.2.3-3 พบว่าคุณภาพน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการด้านวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ยกเว้นโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในปี 2554

ตารางที่ 4.2.3-3  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินช่วงปี 2553-2554

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด				มาตรฐาน <sup>1/</sup>	
		บ่อน้ำบาดาลในชุมชนบ้านมะพร้าวทางด้านทิศเหนือของโครงการ (GW1)		บ่อน้ำบาดาลตำบลทุ่งลานทางด้านทิศใต้ของโครงการ (GW2)		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554		
1.ความกระด้างทั้งหมด	มิลลิกรัมต่อลิตร	59.0	41	7	7	< 300	≤ 500
2.สารทั้งหมดที่ละลายได้	มิลลิกรัมต่อลิตร	88	82	28	25	< 600	≤1200
3.คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	16	9	150	8	< 250	≤600
4.ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	17	22	0.5	<0.3	< 200	≤250
5.เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.1	0.13	<0.05	<0.05	< 0.5	≤ 1.0
6.สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0005	0.0003	<0.003	0.0007	ต้องไม่มี	≤ 0.05
7.แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	ต้องไม่มี	≤ 0.01
8.ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.003	<0.003	0.02	0.02	≤ 1.0	≤ 1.5
9.ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	ต้องไม่มี	≤ 0.05
10.สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.005	<0.005	0.03	0.03	≤ 5.0	≤ 15
11.ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0004	<0.0002	0.0005	0.001	ต้องไม่มี	≤ 0.001

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินที่ชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโรงงาน จึงกำหนดให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนี้

- กำหนดให้มีการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อน้ำ 2 ชุมชน ได้แก่ บ่อน้ำในชุมชนมะพร้าว (อยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน) และบ่อน้ำในตำบลทุ่งลาน (ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ) ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดความกระด้างทั้งหมด ของแข็งละลายทั้งหมด เหล็ก และกลุ่มพีคัลโคลิฟอร์ม และโลหะหนัก เช่น สารหนู แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ปรอท ตะกั่ว และสังกะสี (มาตรการเดิมกำหนดให้วัดคุณภาพน้ำใต้ดินปีละ 1 ครั้ง)

(4) **นิเวศทางน้ำหรือทรัพยากรชีวภาพ** มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดนิเวศทางน้ำ ซึ่งประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน (ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง) จำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 4.2.3-1) ได้แก่ คลองอยู่ตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร และคลองอยู่ตะเภาลงไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร ซึ่งผลการตรวจวัดนิเวศทางน้ำแสดงดังตารางที่ 4.2.3-5 ถึง 4.2.3-7 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) บริเวณคลองอยู่ตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร

ปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณแพลงก์ตอนรวม 1,609,332 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร เป็นแพลงก์ตอนพืช 34 ชนิด ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 1, 14 และ 19 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 1,609,332 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Thalassionema* sp. ใน ดิวิชัน Chromophyta และพบแพลงก์ตอนสัตว์ 11 ชนิด ใน 4 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Protozoa (โปรโตซัว) Nematoda (นีมาโทด) Rotifera (โรติเฟอร) และ Arthropoda (อาร์โธรพอด) จำนวน 2, 1, 6 และ 2 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 161,499 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella* sp. ในดิวิชัน Protozoa

เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 พบแพลงก์ตอนพืช 3 ดิวิชัน เช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2554 แต่ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria* sp. ในดิวิชัน Cyanophyta และแพลงก์ตอนสัตว์พบ 4 ไฟลัม (ไม่พบไฟลัม Nematoda แต่พบไฟลัม Mollusca (มอลลัส)) รวมทั้งมีปริมาณแพลงก์ตอนรวมน้อยกว่า ในปี พ.ศ. 2554 ประมาณ 202 เท่า (8,753 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) ตลอดจนจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (16 ชนิด ปริมาณ 7,396 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) และแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบด้วย (7 ชนิด ปริมาณ 1,357 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) ก็น้อยกว่าเช่นกัน

สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์ในปี พ.ศ. 2554 (9.96) จะมากกว่าในปี พ.ศ. 2553 (5.45) สำหรับค่าความหลากหลายของแพลงก์ตอนในปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2553 มีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.18 และ 1.45 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.2.3-8) แสดงว่ามีความหลากหลายของแพลงก์ตอนค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าความหลากหลายที่เหมาะสมควรมีค่าตั้งแต่ 3 (Turdorancea, 1979)



ตารางที่ 4.2.3-5

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณคลองอุต๊ะเก่าช่วงปี 2553-2554

แพลงก์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุต๊ะเก่าก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)		คลองอุต๊ะเก่าหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<u>แพลงก์ตอนพืช</u>				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
Oscillatoriaceae	1,255	99,167	460	47,467
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyta				
Family chlamydomodaceae				
<i>Gonium</i> sp.	0	18,889	0	169,100
<i>Pandorina morum</i>	0	0	0	2,967
<i>Pleodorina</i> sp.	0	5,667	0	0
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
<i>Gonium</i> sp.	941	0	142	0
<i>Pandorina morum</i>	134	0	0	0
Family Hydrodictyceae				
<i>Pediastrum duplex</i>	90	0	0	5,933
Family Coelastraceae				
<i>Coelastrum</i> sp.	0	944	0	0
Family Oocystaceae				
<i>Tetraedron</i> sp.	0	5,667	0	0
Family Scenedesmaceae				
<i>Actinastrum</i> s p.	0	2,833	0	0
<i>Scenedesmus</i> sp.	90	332,444	35	67,244
Family Zrgnemataceae				
<i>Spirogyra</i> sp.	0	0	0	29,667
Family Desmidiaceae				
<i>Closterium</i> sp.	762	19,833	24	2,967
<i>Cosmarium</i> sp.	224	6,611	0	0
<i>Pleurotaenium</i> sp.	0	1,889	0	0
<i>Staurastrum</i> sp.	0	3,778	0	3,956
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena</i> sp.	986	60,444	94	118,667
<i>Phacus</i> sp.	628	50,056	0	10,878
<i>Strombomonas</i> sp.	134	17,000	0	34,611
<i>Trachelomonas</i> sp.	0	14,167	0	16,811
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Aulacoseiraceae				
<i>Aulacoseira</i> sp.	0	6,611	0	0
Family Coscinodiscaceae				

ตารางที่ 4.2.3-5 (ต่อ)

แพลงก์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุต๊ะเกาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)		คลองอุต๊ะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<i>Coscinodiscus</i> sp.	359	8,500	0	7,911
Family Chaetocerotaceae				
<i>Bacteriastrum</i> sp.	0	30,222	0	0
Family Fragilariaceae				
<i>Synedra ulna</i>	269	232,333	24	25,711
Family Thalassionemataceae				
<i>Thalassionema</i> sp.	628	324,889	0	235,356
Family Eunotiaceae				
<i>Eunotia</i> sp.	0	2,833	0	0
Family Cymbellaceae				
<i>Cymbella</i> sp.	134	0	0	0
Family Naviculaceae				
<i>Gyrosigma</i> sp.	0	42,500	0	0
<i>Navicula</i> sp.	0	19,833	12	12,856
<i>Pinnularia</i> sp.	0	11,333	0	0
<i>Pleurosigma</i> sp.	0	0	0	12,856
Family Bacillariaceae				
<i>Nitzschia</i> sp.	0	9,444	12	989
Family Rhopalodiaceae				
<i>Rhopalodia</i> sp.	0	1,889	0	0
Family Surirellaceae				
<i>Entomoneis</i> sp.	0	0	0	989
<i>Surirella</i> sp.	717	54,778	24	5,933
Class Chrysophyceae				
Family Mallomonadaceae				
<i>Mallomonas</i> sp.	0	51,000	0	26,700
Class Dictyochophyceae				
Family Dictyochophyceae				
<i>Dcityocha</i> sp.	45	33,056	0	0
Class Dinophyceae				
Family Prorocentraceae				
<i>Prorocentrum</i> sp.	0	9,444	0	0
Family Dinophysiaceae				
<i>Dinophysis</i> sp.	0	944	0	0
Family Ceratiaceae				
<i>Ceratium</i> sp.	0	1,889	0	40,544
<i>C. furca</i>	0	39,667	0	0
Family Peridiniaceae				
<i>Peridinium</i> sp.	0	88,778	12	36,589
Total Abundance of Phytoplankton	7,396	1,609,332	839	916,702

ตารางที่ 4.2.3-6

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณคลองอุต๊ะแก่งปี 2553-2554

แพลงก์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุต๊ะแก่งก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)		คลองอุต๊ะแก่งหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<b>แพลงก์ตอนสัตว์</b>				
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
<i>Arcella</i> sp.	340	42,500	57	108,778
Family Diffugiidae				
<i>Diffugia</i> sp.	0	0	38	2,967
<i>Centropyxis</i> sp.	0	0	0	2,967
Family Euglyphidae				
<i>Euglypha</i> sp.	0	12,278	0	4,944
Class Ciliata				
Family Codonellidae				
<i>Vorticella</i> sp.	0	0	0	1,978
Family Euplotidae				
<i>Euplotes</i> sp.	0	0	0	2,967
Phylum Nematoda				
Unknown Nematod	0	20,778	19	0
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
<i>Anuraeopsis</i> sp.	0	0	0	10,878
<i>Brachionus</i> sp.	127	1,889	19	8,900
<i>Mytilina</i> sp.	0	9,444	0	7,911
Family Lecanidae				
<i>Lecane</i> sp.	42	17,000	38	34,611
Family Notommatidae				
<i>Cephalodella</i> sp.	0	0	0	3,956
<i>Monommata</i> sp.	0	1,889	0	5,933
<i>Scardium</i> sp.	0	0	0	1,978
Family Synchaetidae				
<i>Polyarthra</i> sp.	0	4,722	0	1,978
Family Trichocercidae				
<i>Trichocerca</i> sp.	42	0	0	0
Class Digononta				
Family Philodinidae				



ตารางที่ 4.2.3-6 (ต่อ)

แฟลงค์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)			
	คลองอุ้มต๊ะเมาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)		คลองอุ้มต๊ะเมาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
<i>Rotaria</i> sp.	0	40,611	0	4,944
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Family Sididae				
Cyclopoid Copepod	42	0	19	0
Nauplii	679	0	283	0
Family Chydoridae				
<i>Alona</i> sp.	0	0	0	1,978
Cyclopoid Copepod	0	944	0	0
Harpacticoid Copepod	0	0	0	2,967
Nauplius of Copepod	0	9,444	0	14,833
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Bivalvia Larvae	85	0	0	0
Total Abundance of Zooplankton	1,357	161,499	473	225,468

ตารางที่ 4.2.3-7

ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินบริเวณคลองอุตะเถาช่วงปี 2553-2554

แฟลงค์ตอน	ผลการวิเคราะห์ (ตัวต่อตารางเมตร)			
	คลองอุตะเถาก่อนไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 500 เมตร (SW1)		คลองอุตะเถาหลังไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 500 เมตร (SW2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
Phylum Annelida				
Class Oligochaeta				
Family Tubificidae				
Tubifex sp.	0	8	0	0
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Family Viviparidae				
Vivipara sp.	12	0	36	0
Family Thiaridae				
Melanoides sp.	0	0	0	8
Class Pelacypoda				
Family Corbiculidae				
Corbicula sp.	12	0	0	0
Phylum Arthropoda				
Class Insecta				
Family Chironomide				
Chironomus sp.	0	40	0	0
Total Density of Benthos	24	48	36	8

## ตารางที่ 4.2.3-8

## ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่สำรวจพบในคลองอู่ตะเภา ช่วงปี พ.ศ. 2553 และ 2554

แพลงก์ตอน (ดิวิชัน/ไฟลัม)	คลองอู่ตะเภาตอนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B1)				คลองอู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร(B2)			
	ปี 2553		ปี 2554		ปี 2553		ปี 2554	
	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)	ชนิด	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)
1. แพลงก์ตอนพืช								
• Division Cyanophyta	1	1,255	1	99,167	1	460	1	47,467
• Division Chlorophyta	9	3,989	14	540,222	4	295	11	462,801
• Division Chromophyta	6	2,152	19	969,943	5	84	11	406,434
แพลงก์ตอนพืชรวม	16	7,396	34	1,609,332	10	839	23	916,702
แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น	Oscillatoriaceae ดิวิชัน Cyanophyta		Scenedesmus sp. ดิวิชัน Chlorophyta		Oscillatoriaceae ดิวิชัน Cyanophyta		Thalassionema sp. ดิวิชัน Chromophyta	
2. แพลงก์ตอนสัตว์								
• Phylum Protozoa	1	340	2	54,778	2	95	6	124,601
• Phylum Nematoda	-	-	1	20,778	1	19	-	-
• Phylum Rotifera	3	211	6	75,555	2	57	9	81,089
• Phylum Arthropoda	2	721	2	10,388	2	302	3	19,778
• Phylum Mollusca	1	85	-	-	-	-	-	-
แพลงก์ตอนสัตว์รวม	7	1,357	11	161,499	76	473	18	225,468
แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น	Nauplii ไฟลัม Arthropoda		Arcella sp. ไฟลัม Protozoa		Nauplii ไฟลัม Arthropoda		Arcella sp. ไฟลัม Protozoa	
แพลงก์ตอนรวมทั้งหมด	23	8,753	45	1,770,831	86	1,312	41	1,142,170
สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์	5.45		9.96		1.77		4.07	
ความหลากหลายทางชีวภาพ	1.45		1.18		1.61		1.37	

หมายเหตุ: - ไม่พบ

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

สำหรับสัตว์หน้าดินที่พบในปี พ.ศ. 2554 พบ 2 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Annelida ครอบคลุม Tubificidae ได้แก่ *Tubifex* sp. (พวกไส้เดือนน้ำจืด) และไฟลัม Arthropoda ครอบคลุม Chironomidae ได้แก่ *Chironomus* sp. (พวกตัวอ่อนริ้นน้ำจืด) ปริมาณ 8 และ 40 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ ขณะที่ในปี 2553 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบคลุม Viviparidae (*Vivipara* sp.) ปริมาณ 24 ตัว/ตารางเมตร แสดงดังตารางที่ 4.2.3-9



## ตารางที่ 4.2.3-9

ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบในคลองอุตะเกา ช่วงปี พ.ศ. 2553 และ 2554

กลุ่ม/ชนิดของสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	คลองอุตะเกาก่อนน้ำไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 500 เมตร(B1)		คลองอุตะเกาหลังน้ำไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 500 เมตร(B2)	
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2553	ปี 2554
PHYLUM ANNELIDA Class Oligochaeta Family Tubificidae <i>Tubifex</i> sp.	0	8	0	0
PHYLUM ARTHROPODA Class Insecta Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	0	40	0	0
PHYLUM MOLLUSCA Class Gastropoda (หอยฝาเดียว) Family Viviparidae (หอยขม) <i>Vivipara</i> sp. Family Thiaridae (หอยขม) <i>Melanoides</i> sp.	12	0	36	0
Class Pelacypoda Family Corbiculidae <i>Corbicula</i> sp.	0	0	0	0
รวม (ตัว/ตารางเมตร)	24	48	36	8
รวมชนิดสัตว์หน้าดิน	2	2	1	1

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2553-2554

## 2) บริเวณคลองอุตะเกาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (B2)

ในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณแพลงก์ตอนรวม 1,142,170 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร เป็นแพลงก์ตอนพืช 23 ชนิด ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 1, 11 และ 11 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 916,702 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Thalassionema* sp. ในดิวิชัน Chromophyta เช่นเดียวกับบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร และพบแพลงก์ตอนสัตว์ 18 ชนิด ใน 3 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Protozoa (โปรโตซัว) Rotifera (โรติเฟอร์) และ Arthropoda (อาร์โธรพอด) จำนวน 6, 9 และ 3 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณ 225,468 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella* sp. ในดิวิชัน Protozoa เช่นเดียวกับบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 พบแพลงก์ตอนพืช 3 ดิวิชัน เช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2554 แต่ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria* sp. ในดิวิชัน Cyanophyta และแพลงก์ตอนสัตว์พบ 4 ไฟลัม (พบไฟลัม Nematoda) รวมทั้งมีปริมาณแพลงก์ตอนรวมน้อยกว่า ในปี พ.ศ. 2554 ประมาณ 870 เท่า (1,312 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) ตลอดจนจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (10 ชนิด ปริมาณ 839 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร) และแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบด้วย (7 ชนิด ปริมาณ 473 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)

สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์ในปี พ.ศ. 2554 (4.07) จะมากกว่าในปี พ.ศ. 2553 (1.78) สำหรับค่าความหลากหลายของแพลงก์ตอนในปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2553 พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.37 และ 1.61 ตามลำดับ (อ้างถึงตารางที่ 4.2.3-8) แสดงว่ามีความหลากหลายของแพลงก์ตอนค่อนข้างต่ำ ซึ่งค่าความหลากหลายที่เหมาะสมควรมีค่าตั้งแต่ 3 (Turndorancea, 1979)

สำหรับสัตว์หน้าดินที่พบในปี พ.ศ. 2554 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบครัว Thiaridae ได้แก่ Thiridae sp. (พวกหอยขี้นก) ปริมาณ 8 ตัว/ตารางเมตร ขณะที่ในปี 2553 พบเฉพาะไฟลัม Mollusca พวกหอยฝาเดียวในครอบครัว Viviparidae (*Vivipara* sp.) เช่นเดียวกับบริเวณเหนือหน้า 500 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ปริมาณ 36 ตัว/ตารางเมตร (อ้างถึงตารางที่ 4.2.3-9)

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของคลองอุตะเกาในปัจจุบันก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าอยู่ในช่วง 1.18 - 1.61 ซึ่งสามารถบ่งชี้ได้ว่าคุณภาพน้ำในคลองอุตะเกายังคงมีคุณภาพปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) (ดังตารางที่ 4.2.3-10 อ้างถึงผลการศึกษาของ Wilhm และ Dorris, 1968)

## ตารางที่ 4.2.3-10

## ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่ใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ

ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ	การบ่งชี้คุณภาพน้ำ
<1.0	คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
1.0 – 3.0	คุณภาพน้ำปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)
>3.0	คุณภาพน้ำดี (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

ที่มา : Wilhm and Dorris (1968)

## 4.2.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดระดับความร้อน (ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น (อ้างถึงรูปที่ 4.2.1-1) สำหรับผลการตรวจวัดในช่วงปี 2553-2554 (ดังตารางที่ 4.2.4-1) พบว่าบริเวณหม้อไอน้ำมีค่าอุณหภูมิเวทบัลโบกลบอยู่ในช่วง 27.5-29.6 องศาเซลเซียส และบริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็นมีค่าอุณหภูมิเวทบัลโบกลบอยู่ในช่วง 28.2-30.5 องศาเซลเซียส ซึ่งผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานตามกระทรวงแรงงาน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส)

## 4.2.5 สุขภาพของพนักงาน

มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้ตรวจสุขภาพพนักงานทุกคนปีละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจประสิทธิภาพการทำงานของปอดและตรวจสมรรถภาพการได้ยิน อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจสุขภาพพนักงานด้านอาชีวเวชศาสตร์รายการอื่นๆ ด้วย เช่น การตรวจร่างกายโดยแพทย์ สมรรถภาพการสายตา เอ็กซเรย์ทรวงอก ระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกาย เป็นต้น ทั้งนี้ การตรวจสุขภาพพนักงานของโรงงานปัจจุบันที่ผ่านมาในปี พ.ศ. 2553 และ 2554 มีความแตกต่างกันในแง่การใช้บริการสถานพยาบาลที่ให้พนักงานเข้าตรวจร่างกายซึ่งเป็นคนละแห่งกัน จึงทำให้วิธีการตรวจสุขภาพหรือเกณฑ์การตรวจสุขภาพแตกต่างกันบ้าง เช่น การตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกายซึ่งปี พ.ศ. 2553 มีการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในเลือด ส่วนในปี พ.ศ. 2554 มีการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในปัสสาวะ ซึ่งทำให้มีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบผลการตรวจสุขภาพของพนักงานระหว่างปี พ.ศ. 2553 และ 2554

การวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สำนักงาน และพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิต อีกทั้งมีการเปรียบเทียบผลการตรวจสุขภาพในแต่ละกลุ่มระหว่างปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2554 ซึ่งผลตรวจสุขภาพที่เกี่ยวกับด้านอาชีวเวชศาสตร์ทั้ง 2 กลุ่มแสดงดังตารางที่ 4.2.5-1 และ 4.2.5-2 ตามลำดับ มีรายละเอียดดังนี้



ตารางที่ 4.2.4-1

ผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถานประกอบการปี 2553-2554

จุดตรวจวัด	ช่วงที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิแวดล้อม (องศาเซลเซียส)
1. หม้อไอน้ำ	ธันวาคม 2553	29.5
	กุมภาพันธ์ 2554	29.1
	มิถุนายน 2554	27.5
	ตุลาคม 2554	29.6
	ธันวาคม 2554	29.4
2. ท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น	ธันวาคม 2553	29.5
	กุมภาพันธ์ 2554	29.0
	มิถุนายน 2554	28.2
	ตุลาคม 2554	29.0
	ธันวาคม 2554	30.5
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		ไม่เกิน 34

มาตรฐาน: <sup>1/</sup> กระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 (การทำงานระดับเบา)

ตารางที่ 4.2.5-1

ผลการตรวจสอบภาพกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สำนักงานประจำปี 2553-2554

รายการตรวจ	พ.ศ. 2553 <sup>1/</sup>			พ.ศ. 2554 <sup>2/</sup>		
	จำนวนผู้รับการตรวจ คน (%)	ผลปกติ คน (%)	ผลผิดปกติ คน (%)	จำนวนผู้รับการตรวจ คน (%)	ผลปกติ คน (%)	ผลผิดปกติ คน (%)
1. ตรวจร่างกายโดยแพทย์	14 (100)	13 (92.86)	1 (7.14)	18 (100)	18 (100)	0 (0)
2. ตรวจเอกซเรย์ปอด	13 (100)	13 (100)	0 (0)	15 (100)	12 (80)	3 (20)
3. ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	14 (100)	5 (35.71)	9 (64.29)	18 (100)	11 (61.11)	7 (38.89)
4. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	ไม่มีการตรวจ			1 (100)	1 (100)	0 (0)
5. ตรวจวัดสายตา การมองเห็น	14 (100)	13 (92.86)	1 (7.14)	18 (100)	18 (100)	0 (0)
6. ตรวจระดับระดับฟอร์มูลาไฮโดร <sup>3/</sup>	14 (100)	14 (100)	0 (0)	18 (100)	8 (44.44)	10 (55.56)

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปี 2553 ตรวจสอบภาพโดยโรงพยาบาลราชวิถี

<sup>2/</sup> ปี 2554 ตรวจสอบภาพโดยโรงพยาบาลศิริราช หาดใหญ่

<sup>3/</sup> ปี 2553 ตรวจระดับฟอร์มูลาไฮโดรในเลือด ส่วนปี 2554 ตรวจในปัสสาวะ

ที่มา : บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

ตารางที่ 4.2.5-2

ผลการตรวจสอบภาพกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิตหรือระบบเสริมการผลิตประจำปี 2553-2554

รายการตรวจ	พ.ศ. 2553 <sup>1/</sup>			พ.ศ. 2554 <sup>2/</sup>		
	จำนวนผู้รับการตรวจ คน (%)	ผลปกติ คน (%)	ผลผิดปกติ คน (%)	จำนวนผู้รับการตรวจ คน (%)	ผลปกติ คน (%)	ผลผิดปกติ คน (%)
1. ตรวจร่างกายโดยแพทย์	30 (100)	27 (90)	3 (10)	37 (100)	36 (97.30)	1 (2.70)
2. ตรวจเอกซเรย์ปอด	30 (100)	29 (96.67)	1 (3.33)	35 (100)	30 (85.71)	5 (14.29)
3. ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	25 (100)	2 (8)	23 (92)	37 (100)	33 (89.19)	4 (10.81)
4. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	ไม่มีการตรวจ			33 (100)	33 (100)	0 (0)
5. ตรวจวัดสายตา การมองเห็น	29 (100)	27 (93.10)	2 (6.90)	37 (100)	37 (100)	0 (0)
6. ตรวจระดับระดับฟอร์มาลดีไฮด์ <sup>3/</sup>	30 (100)	30 (100)	0 (0)	37 (100)	37 (100)	0 (0)

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปี 2553 ตรวจสอบภาพโดยโรงพยาบาลราชบุรียินดี

<sup>2/</sup> ปี 2554 ตรวจสอบภาพโดยโรงพยาบาลศิริรินทร์ หาดใหญ่

<sup>3/</sup> ปี 2553 ตรวจระดับฟอร์มาลดีไฮด์ในเลือด ส่วนปี 2554 ตรวจในปัสสาวะ

ที่มา : บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด, 2554



1) การตรวจร่างกายโดยแพทย์ เป็นการสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกายในเชิงกายภาพ เช่น การวัดชีพจร (ค่าปกติโดยทั่วไป 55-100 ครั้ง/นาที) การตรวจดัชนีมวลกาย (ค่าปกติโดยทั่วไปอยู่ในช่วง 18.5-25) เป็นต้น พบว่ากลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานในปี พ.ศ. 2553 มีผลผิดปกติ 1 คน จาก 14 คน (ร้อยละ 7.14) ส่วนปี พ.ศ.2554 ไม่พบพนักงานที่มีผลผิดปกติ ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตในปี พ.ศ. 2553 มีผลผิดปกติ 3 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 10) ส่วนปี พ.ศ.2554 มีผลผิดปกติ 1 คน จาก 37 คน (ร้อยละ 2.7) ซึ่งกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานที่ส่วนการผลิตมีแนวโน้มพบความผิดปกติมากกว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานเล็กน้อย อีกทั้งปี พ.ศ.2554 พบว่ามีสัดส่วนพนักงานที่มีผลผิดปกติมีแนวโน้มลดลง

2) การตรวจเอกซเรย์ทรวงอกเพื่อดูสภาพปอด เป็นการตรวจหารอยโรคของปอด เช่น วัณโรค ปอดบวม รอยพังผืด เป็นต้น และสามารถบ่งบอกขนาดของหัวใจได้ พบว่ากลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานในปี พ.ศ. 2553 ไม่พบพนักงานที่มีความผิดปกติ ส่วนในปี พ.ศ. 2554 พบว่ามีพนักงานมีความผิดปกติ 3 คน จาก 15 คน (ร้อยละ 20) ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตในปี พ.ศ. 2553 พบผลผิดปกติ 1 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 3.33) ส่วนปี พ.ศ.2554 มีความพบผลผิดปกติ 5 คน จาก 35 คน (ร้อยละ 14.29) ซึ่งกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานที่ส่วนการผลิตและกลุ่มที่ปฏิบัติงานในสำนักงานพบสัดส่วนผลผิดปกติไม่แตกต่างกันมากนัก อีกทั้งในปี พ.ศ. 2554 พบสัดส่วนผลผิดปกติมีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งนี้จากผลวิเคราะห์ของแพทย์ระบุว่าโดยส่วนใหญ่ผลผิดปกติเกิดจากมีกระดูกไหปลาร้าหักเก่า มีรอยโรคในปอดซึ่งอาจเป็นรอยปอดเก่า ซึ่งควรค้นหาสาเหตุของโรคเพิ่มเติมตามคำแนะนำของแพทย์

3) การตรวจสมรรถภาพปอด เป็นการตรวจโดยใช้วิธีสไปโรเมตริยคือการตรวจวัดปริมาตรของอากาศที่ปอดออกมาได้ พบว่ากลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานในปี 2553 พบผลผิดปกติ 9 คน จาก 14 คน (ร้อยละ 64.29) ส่วนในปี พ.ศ. 2554 พบผลผิดปกติ 7 คน จาก 18 คน (ร้อยละ 38.89) ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตในปี พ.ศ.2553 พบผลผิดปกติ 23 คน จาก 25 คน (ร้อยละ 92) ส่วนปี พ.ศ.2554 พบผลผิดปกติ 4 คน จาก 37 คน (ร้อยละ 10.81) ทั้งนี้จะพบว่าในปี พ.ศ. 2554 มีสัดส่วนพนักงานที่มีผลผิดปกติลดลงอย่างมาก ซึ่งจากการสอบถามพนักงานพบว่าอาจเป็นเพราะเกิดจากสถานพยาบาลที่เข้าตรวจสุขภาพในปี 2553 และ 2554 เป็นคนละแห่งกัน ซึ่งระบุว่าการตรวจสุขภาพในปี พ.ศ. 2554 ทางโรงพยาบาลที่ได้เข้าตรวจสุขภาพได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่มาอธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบที่ถูกต้องให้กับพนักงานทุกคนก่อนจะเข้ารับการตรวจ

4) การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน มีการตรวจเฉพาะในปี พ.ศ.2554 ซึ่งไม่พบพนักงานที่มีผลผิดปกติทั้งในส่วนของพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานและพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิต ซึ่งกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานที่ส่วนการผลิตและกลุ่มที่ปฏิบัติงานในสำนักงานพบสัดส่วนผลผิดปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5) การทดสอบสมรรถภาพสายตา พบว่ากลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานในปี 2553 พบผลผิดปกติ 1 คน จาก 14 คน (ร้อยละ 7.14) ส่วนในปี พ.ศ. 2554 ไม่พบผลผิดปกติ ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตในปี พ.ศ.2553 พบผลผิดปกติ 2 คน จาก 29 คน (ร้อยละ 6.9) ส่วนปี พ.ศ.2554 ไม่พบผลผิดปกติ ซึ่งกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตและกลุ่มที่ปฏิบัติงานในสำนักงานพบสัดส่วนผลผิดปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

6) การตรวจระดับฟอร์มัลดีไฮด์ เนื่องจากการตรวจวัดปี พ.ศ.2553 และ 2554 ใช้บริการสถานพยาบาลเพื่อตรวจร่างกายคนละแห่งกันซึ่งมีวิธีการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกายแตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อปี พ.ศ.2553 เป็นการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในเลือด ซึ่งกำหนดเกณฑ์ผลปกติคือ 0-17 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ส่วนในปี พ.ศ. 2554 เป็นการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในปัสสาวะ ซึ่งแบ่งเกณฑ์ผลปกติออกเป็น 2 กลุ่ม กล่าวคือ หากเป็นกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานกำหนดเกณฑ์ผลปกติในช่วง 0-17 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หากเป็นกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตกำหนดเกณฑ์ผลปกติในช่วง 0-68 มิลลิกรัม-เดซิลิตร สำหรับผลการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์พบว่ากลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานในปี 2553 ไม่พบผลผิดปกติ ส่วนในปี พ.ศ.2554 พบผลผิดปกติ 10 คน จาก 18 คน (ร้อยละ 55.56) ในขณะที่กลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนการผลิตในปี พ.ศ.2553 ไม่พบผลผิดปกติ ส่วนในปี พ.ศ.2554 พบผลผิดปกติ 10 คน จาก 55 คน (ร้อยละ 18.18) ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการตรวจระดับฟอร์มัลดีไฮด์และเกณฑ์กำหนดผลผิดปกติของสถานพยาบาลในการตรวจวัดปี พ.ศ.2553 และ 2554 มีความแตกต่างกัน จึงมีข้อจำกัดที่จะเปรียบเทียบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้ปรับปรุงมาตรการตรวจวัดระดับฟอร์มัลดีไฮด์ให้มีความชัดเจนขึ้นเพื่อให้สามารถตรวจติดตามผลกระทบได้อย่างชัดเจน โดยกำหนดให้เป็นการตรวจระดับฟอร์มัลดีไฮด์ในเลือด (ตามการแนะนำของ US EPA)

เนื่องจากมาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันอ้างอิงถึงรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม มีการกำหนดให้ตรวจสุขภาพพนักงานปีละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจเฉพาะประสิทธิภาพการทำงานของปอดและตรวจตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ทั้งนี้เพื่อให้การตรวจสุขภาพมีความสอดคล้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ จึงมีการปรับปรุงมาตรการในการตรวจสุขภาพของพนักงานให้เหมาะสม อีกทั้งมีการเพิ่มเติมมาตรการป้องกันต่างๆ เพื่อเป็นการปกป้องผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน ดังนี้

- กำหนดให้ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์สำหรับพนักงานทุกคน โดยกำหนดให้ตรวจสุขภาพพนักงานเมื่อแรกเข้าและตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

- กำหนดให้ตรวจสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ส่วนการผลิตและระบบเสริมการผลิตเป็นประจำทุกปี ซึ่งกำหนดให้ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด เอกซเรย์ปอด สมรรถภาพสายตา และระดับสารฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกาย (ตรวจในเลือด) หากพบผลผิดปกติโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจซ้ำเพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจเฉพาะประสิทธิภาพการทำงานของปอดและสมรรถภาพการได้ยิน)



- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- ควบคุมค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้มีค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม (มาตรการเดิมควบคุมไม่เกิน 0.5 พีพีเอ็ม)
- ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่กำหนดทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่อง vapor Scrubber ทั้ง 2 ปล่อง ปีละ 2 ครั้ง
- ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่โครงการปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ได้แก่ จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่บริเวณจุดขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ (4 ครั้ง/ปี) และที่ริมรั้วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (2 ครั้ง/ปี))

#### 4.2.6 ข้อร้องเรียนที่ผ่านมา

โรงงานปัจจุบันได้เปิดช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียนทั้งกรณีทั่วไปและกรณีฉุกเฉิน ทั้งทางวาจา โทรศัพท์ บันทึกลงจดหมาย โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ผู้รับเรื่องร้องเรียนทำการบันทึกชื่อที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ รายละเอียดที่ร้องเรียนพร้อมข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขของผู้ร้องเรียนไว้เบื้องต้น จากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าช่วงปี 2554 โครงการได้รับการร้องเรียนจากเจ้าของสวนยางพาราที่อยู่ติดกับพื้นที่โรงงานทางด้านทิศใต้ต้นยางพาราตาย ทั้งนี้เมื่อมีการร้องเรียนโรงงานได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ เข้าไปตรวจสอบข้อร้องเรียนดังกล่าวโดยมีวิธีการดำเนินการ คือ ตรวจสอบสภาพพื้นที่รอบโรงงานว่ามีการรั่วไหลของสารเคมีหรือไม่และส่งดินในสวนยางพาราฝั่งริมรั้วโรงงานและดินในพื้นที่สวนยางพาราฝั่งตรงข้ามเพื่อตรวจสอบค่าพีเอชและค่าความผิดปกติซึ่งผลการตรวจสอบเบื้องต้น พบว่า ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีและสภาพดินของทั้ง 2 พื้นที่มีค่าพีเอชไม่แตกต่างกัน



## บทที่ 5

การมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

## บทที่ 5

## การมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

## 5.1 แนวคิดและวัตถุประสงค์

การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกระบวนการซึ่งทำให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และความห่วงใยเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา รวมทั้งมีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลข้อโต้แย้ง หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และร่วมกันกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเมื่อมีการดำเนินการโครงการส่วนขยาย

กระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดให้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างน้อย 2 ครั้ง กล่าวคือ

(1) การรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 เป็นการดำเนินการระหว่างเริ่มต้นกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีการให้ข้อมูลรายละเอียดของโครงการต่อประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีการนำเสนอร่างขอบเขตการศึกษา พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อวิตกกังวลจากผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งนี้โครงการจะนำประเด็นดังกล่าวไปปรับปรุงขอบเขตการศึกษาให้มีความครบถ้วนและรอบด้านมากยิ่งขึ้น

(2) การรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เป็นการดำเนินการระหว่างเตรียมจัดทำรายงานฯ ซึ่งมีการนำเสนอผลจากศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งนี้โครงการจะนำประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์ผล พร้อมทั้งปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมหรือสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

## 5.2 แนวทางและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการจะอ้างอิงตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2549) สำหรับพื้นที่ศึกษาจะครอบคลุมพื้นที่ของชุมชนต่างๆ ที่อยู่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร (อ้างอิงรูปที่ 1.4-1)

### 5.3 การจำแนกผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

จำแนกกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียโดยอ้างอิงถึงแนวทางตามที่กล่าวแล้วดังหัวข้อ 5.2 ซึ่งกำหนดไว้ 7 กลุ่มหลัก ดังนี้

1. ผู้ได้รับผลกระทบ
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. หน่วยงานพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง
5. องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น และในระดับอุดมศึกษา และนักวิชาการอิสระ
6. สื่อมวลชน
7. ประชาชนทั่วไป

รายละเอียดของกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสียที่มีการเชิญมาเข้าร่วมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโดยพิจารณาให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแสดงดังตารางที่ 5.3-1

### 5.4 รูปแบบและขั้นตอนการเตรียมการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น

ภาพรวมรูปแบบในการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.4-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการเป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งกระบวนการผลิตไม่แตกต่างจากโรงงานปัจจุบัน แต่มีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตเพิ่มขึ้น 2 ชุด ดังนั้น แนวคิดในการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในครั้งนี้จึงเป็นการเชิญผู้มีส่วนได้เสียเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบัน พร้อมทั้งจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับขอบเขตการศึกษาและกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยายกำลังการผลิต สำหรับขั้นตอนการเตรียมการและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้



## ตารางที่ 5.3-1

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นใน  
กระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย
1. ผู้ได้รับผลกระทบ	- ประชาชนผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากโครงการอย่างมีนัยสำคัญโดยครอบคลุมพื้นที่โดยรอบโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร	<b>เทศบาลตำบลพะตง</b> 1.ชุมชนบ้านสวนมะพร้าว 2.ชุมชนบ้านย่านยาวออก 3.ชุมชนตลาด 4.ชุมชนประธานศิริวัฒน์ 5.ชุมชนต้นลุง 6.ชุมชนบ้านหลบมูม 7.ชุมชนบ้านอุดมทอง 8.ชุมชนสวนสุขภาพ 9.ชุมชนบ้านแสนสุข
		<b>องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง</b> 10.หมู่ที่ 2 บ้านคลองตง 11.หมู่ที่ 5 บ้านคลองนัย 12.หมู่ที่ 8 บ้านคลองประตู่
		<b>เทศบาลเมืองบ้านพรุ</b> 13.เขตการปกครอง 5 14.เขตการปกครอง 6 15.เขตการปกครอง 9
		<b>เทศบาลตำบลบ้านไร่</b> 16. หมู่ที่ 8 บ้านคลองปอม 17.หมู่ที่ 10 บ้านไร่ 18.หมู่ที่ 11 บ้านคลองปอมใน
		<b>เทศบาลตำบลโคกม่วง</b> 19.หมู่ที่ 4 บ้านโคกสักออก 20.หมู่ที่ 5 บ้านปลักค้ำ 21.หมู่ที่ 6 บ้านพรุเตาะ 22.หมู่ที่ 7 บ้านทุ่งโชน
		<b>เทศบาลตำบลทุ่งลาน</b> 23.หมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว 24.หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งแม่บัว 25.หมู่ที่ 3 บ้านพร้าว 26.หมู่ที่ 4 บ้านควน 27.หมู่ที่ 5 บ้านโคกพยอม

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย
		28. หมู่ที่ 8 บ้านพุกง-แม่ค้ำ 29. หมู่ที่ 9 บ้านพร้าวออก <u>องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา</u> 30. หมู่ที่ 7 บ้านม่วงก้อง <u>องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์</u> 31. หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งยาว-ม่วงหวาน
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
3. หน่วยงานพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ	หน่วยงานราชการส่วนกลางส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา 2. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา 3. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 4. สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ 5. สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา 6. สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตำบลพังงา 7. สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา 8. สำนักงานเทศบาลตำบลพะตง 9. สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลพะตง 10. สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านพรุ 11. สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านไร่ 12. สำนักงานเทศบาลตำบลโคกม่วง 13. สำนักงานเทศบาลตำบลทุ่งลาน 14. สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลพังงา 15. สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ 16. ที่ว่าการอำเภอหาดใหญ่ 17. ที่ว่าการอำเภอคลองหอยโข่ง 18. ที่ว่าการอำเภอสะเดา 19. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ 20. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง 21. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสะเดา

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	กลุ่มย่อย	รายละเอียดกลุ่มย่อย
		22. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ 23. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี 24. โรงพยาบาลหาดใหญ่ 25. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน 26. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง 27. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง 28. โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง 29. โรงพยาบาลสะเดา
5. องค์กรเอกชนด้าน สิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนา เอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ	สถาบันการศึกษาทั้งภายใน และภายนอกพื้นที่ศึกษา	1. โรงเรียนพะตงประธานศิรีวัฒน์ 2. โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ 3. โรงเรียนส่องแสงพาดิษยการ 4. โรงเรียนส่องแสงวิทยา 5. โรงเรียนบ้านคลองปอม 6. โรงเรียนบ้านไร่ 7. โรงเรียนวัดปรางแก้ว 8. โรงเรียนบ้านปลักค้ำ 9. โรงเรียนเทศบาล 1 (ชุมชนบ้านอุดมทอง) 10. โรงเรียนบ้านโคกพยอม
6. สื่อมวลชน	สื่อมวลชนภายในพื้นที่	1. สถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3 (ศูนย์ หาดใหญ่) 2. หนังสือพิมพ์ขวามทอง
7. ประชาชนทั่วไป	ประชาชนที่สนใจโครงการ	ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้สนใจ



## ตารางที่ 5.4-1

**ภาพรวมรูปแบบกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำ  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ**

กิจกรรม	วันที่	รายละเอียด
1. การประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1	19-22 พ.ย. 2554  5-8 ธ.ค. 2554  21-22 ธ.ค. 2554	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงพื้นที่เพื่อพบปะผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ ซึ่งมีการนำเสนอความเป็นมาของโครงการและรายละเอียดของโครงการ</li> <li>- ประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งกำหนดการและเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1</li> <li>- เยี่ยมชมพื้นที่โรงงานปัจจุบัน พร้อมทั้งนำเสนอความเป็นมาข้อมูลของโรงงานปัจจุบัน รายละเอียดโครงการส่วนขยายนำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยาย พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียที่มีต่อขอบเขตการศึกษา</li> </ul>
2. การประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	31 ม.ค.-2 ก.พ. 2555  16 ก.พ. 2555	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งกำหนดการและเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2</li> <li>- นำเสนอผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียที่มีต่อผลการศึกษาและความเพียงพอของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

1) การลงพื้นที่พบปะผู้นำชุมชนและประชาชน มีการลงพื้นที่เพื่อประสานงานกับผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ศึกษาในช่วง 19-22 พฤศจิกายน 2554 โดยที่มีการนำเสนอความเป็นมาของโครงการ รายละเอียดโครงการ และขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งในช่วงดังกล่าวมีการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนด้วยแบบสอบถามไปพร้อมกัน

2) การแจ้งให้สาธารณชนรับทราบ มีการแจ้งให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน รับทราบเกี่ยวกับกำหนดการและสถานที่ในการจัดประชุม พร้อมทั้งเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 โดยการส่งจดหมายเชิญไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียโดยตรง ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคม 2554 แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2554 จำนวนรวม 74 ฉบับ (ตัวอย่างสำเนาจดหมายเชิญแสดงดังภาคผนวก ข)

3) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 การประชุมในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการต่อประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนำเสนอขอบเขตการศึกษาในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานในส่วนของโครงการส่วนขยาย อีกทั้งได้เปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียได้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โรงงานปัจจุบัน และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน ซึ่งมีการนำประเด็นดังกล่าวไปปรับปรุงขอบเขตการศึกษาให้มีความครบถ้วนและรอบด้านมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียแบ่งย่อยเป็น 2 ครั้ง คือ วันที่ 21 และ 22 ธันวาคม 2554 เวลา 08.30-12.30 น. ณ บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (สาเหตุที่ไม่สามารถจัดประชุมพร้อมกันภายในครั้งเดียวเนื่องจากมีข้อจำกัดของสถานที่ แต่เหตุผลที่จัดประชุมภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน เพราะต้องการให้ผู้เข้าร่วมมีโอกาสเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานจริงของโรงงานปัจจุบัน) การจัดประชุมในครั้งนี้มีการบรรยายเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการและร่างขอบเขตการศึกษาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการบรรยาย (เอกสารประกอบการชี้แจงข้อมูลโครงการและภาพถ่ายบรรยากาศการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 แสดงดังภาคผนวก ข) ซึ่งกำหนดการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 แสดงดังตารางที่ 5.4-2

## (2) การประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ดำเนินการวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 เวลา 08.30-12.00 น. ณ สำนักงานเทศบาลพะตง (หลังเก่า) มีขั้นตอนการเตรียมการและการจัดประชุมดังนี้

1) การแจ้งให้สาธารณชนรับทราบ มีการแจ้งให้กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียและสาธารณชน รับทราบเกี่ยวกับกำหนดการและสถานที่ในการจัดประชุมฯ พร้อมทั้งมีการส่งเอกสารประกอบการประชุมล่วงหน้าและเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 โดยมีช่องทางสื่อสารต่างๆ รายละเอียดดังตารางที่ 5.4-3

## ตารางที่ 5.4-2

## กำหนดการในการจัดประชุมรับความคิดเห็นครั้งที่ 1

เวลา	กิจกรรม
08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียน และรับประทานอาหารว่าง
09.00 - 09.10 น.	กล่าวต้อนรับ และแนะนำวัตถุประสงค์การจัดประชุม
09.10 - 09.30 น.	นำเสนอความเป็นมา ข้อมูลรายละเอียดของโรงงานปัจจุบันและผลปฏิบัติ ตามมาตรการฯ ที่ผ่านมา
09.30 - 10.50 น.	เยี่ยมชมพื้นที่โรงงานปัจจุบัน
10.50-11.20 น.	นำเสนอรายละเอียดโครงการส่วนขยาย ขอบเขตและแนวทางการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม
11.20 - 12.20 น.	รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อขอบเขตการศึกษา
12.20 - 12.30 น.	สรุปการรับฟังความคิดเห็น
12.30 น. เป็นต้นไป	รับประทานอาหารกลางวัน

## ตารางที่ 5.4-3

## ช่องทางการประชาสัมพันธ์เชิญชวนเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

ช่องทางสื่อสาร	ช่วงเวลา	จำนวน	รายละเอียด
1. จดหมายเชิญ	31มค.- 2 กพ. 2555	75 ชุด	ลงพื้นที่เพื่อประสานงานและยื่นจดหมายเชิญกลุ่มเป้าหมาย โดยตรง สำหรับเอกสารที่ไปพร้อมกับจดหมาย ได้แก่ กำหนดการ จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น สถานที่การจัดประชุม/แผนที่ เดินทาง เอกสารประกอบการประชุมครั้งที่ 2 และแบบตอบรับ การเข้าร่วมการจัดประชุม (ตัวอย่างสำเนาหนังสือเชิญเข้าร่วม ประชุม ดังภาคผนวก ข)
2. ป้าย ประชาสัมพันธ์	31ม.ค.- 2 ก.พ. 2555	62 แห่ง	มีการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ปิดป้ายประชาสัมพันธ์ และปิดป้ายประชาสัมพันธ์ (ขนาดกระดาษ A3) ที่บอร์ด ประชาสัมพันธ์ของชุมชนและหน่วยงานต่างๆ (ตัวอย่างสำเนา หนังสือขอความอนุเคราะห์ปิดป้ายประชาสัมพันธ์และภาพถ่าย การติดป้ายประชาสัมพันธ์ดังภาคผนวก ข)



2) การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ดำเนินการจัดรับฟังความคิดเห็นในวันพฤหัสบดีที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 เวลา 08.30-12.00 น. ณ สำนักงานเทศบาลพะตง (หลังเก่า) ซึ่งมีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและร่างมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการให้กับผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งนี้เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งนำไปสู่การกำหนดมาตรการฯ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย สำหรับการบรรยายและนำเสนอข้อมูลข้างต้นจะใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการบรรยาย (เอกสารประกอบการชี้แจงข้อมูลโครงการและภาพถ่ายบรรยากาศการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 แสดงดังภาคผนวก ข) ซึ่งกำหนดการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 มี แสดงดังตารางที่ 5.4-4

#### ตารางที่ 5.4-4

#### กำหนดการในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

เวลา	กิจกรรม
8.30-9.30 น.	ลงทะเบียน และรับประทานอาหารว่าง
9.30-9.40 น.	กล่าวต้อนรับ และแนะนำวัตถุประสงค์การจัดประชุมฯ โดยผู้ดำเนินรายการ
9.40-10.30 น.	นำเสนอข้อมูลและรายละเอียดของโครงการ ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและนำเสนอมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
10.30-11.50 น.	ผู้เข้าร่วมการประชุมเสนอแนะต่อผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
11.50-12.00 น.	สรุปการรับฟังความคิดเห็นต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
12.00 น. เป็นต้นไป	รับประทานอาหารกลางวัน

#### 5.5 ผลการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการดำเนินโครงการจากการประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นต่อโครงการทั้ง 2 ครั้ง มีจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวม 356 คน โดยครั้งที่ 1 มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 154 คน และครั้งที่ 2 มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 202 คน โดยหลังจากผู้เข้าร่วมประชุมได้รับฟังข้อมูลรายละเอียดโครงการแล้ว ได้เปิดโอกาสผู้เข้าร่วมประชุมได้ซักถามข้อสงสัยและเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้โครงการนำไปพิจารณาดำเนินการต่อไป โดยผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการ สรุปผลได้ดังนี้

## 5.5.1 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างขอบเขตการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีการนำเสนอข้อมูลของโรงงานปัจจุบันและจัดให้มีกิจกรรมการเยี่ยมชมพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ก่อนที่จะนำเสนอข้อมูลโครงการส่วนขยาย ทั้งนี้มีกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในหลายภาคส่วน ทั้งผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงานราชการ และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาเข้าร่วมรับฟังข้อมูลและแสดงความคิดเห็น โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้ง 2 ครั้ง (วันที่ 21 และ 22 ธันวาคม 2555) โดยรวม 154 คน (ดังตารางที่ 5.5.1-1) โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยที่มีต่อการดำเนินงานของโครงการ และขอบเขตการศึกษา ซึ่งโครงการนำเสนอแนะและข้อวิตกกังวลมาปรับปรุงขอบเขตการศึกษาและการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการเพื่อการดำเนินการศึกษาในขั้นตอนต่อไป สำหรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 พร้อมทั้งคำชี้แจงจากโรงงานปัจจุบันและคณะผู้ศึกษาในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนขยาย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.5.1-2

ตารางที่ 5.5.1-1  
จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	จำนวน (คน)
1. ผู้ได้รับผลกระทบ	ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา	112
	ตัวแทนของโรงงานที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ	3
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ จัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด	3
	บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด	2
3. หน่วยงานพิจารณารายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)	-
4. หน่วยงานราชการในระดับ ต่างๆ	ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	26
5. องค์การเอกชนด้าน สิ่งแวดล้อม องค์การพัฒนา เอกชน สถาบันการศึกษา และ นักวิชาการอิสระ	องค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์การพัฒนาเอกชน	-
	สถาบันการศึกษา	5
6. สื่อมวลชน	สื่อมวลชนในท้องถิ่น	3
7. ประชาชนทั่วไป	ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ	-
รวม		154

ที่มา : อ้างอิงจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 จากใบลงทะเบียนของบริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด, 2554

## ตารางที่ 5.5.1-2

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 พร้อมคำชี้แจง  
สำหรับโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1)  
วันที่ 21 และ 22 ธันวาคม 2554 เวลา 08.30-12.30 น.

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
1. ด้านรายละเอียดโครงการ	
- อยากทราบที่มาและสาเหตุของการขยายกำลังผลิต	บริษัทฯ มีแผนจะขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์) มีจุดประสงค์เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มใช้มากขึ้น อีกทั้งโรงงานปัจจุบันมีสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือจากการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์อีกส่วนหนึ่ง ปัจจุบันจึงถูกจำหน่ายให้กับภายนอกไปบางส่วน ดังนั้น แนวคิดการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เพื่อรองรับกรณีที่นำสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้จากโรงงานปัจจุบันไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ทั้งหมด ทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียเพิ่มขึ้นจาก 75,240 เป็น 137,400 ตัน/ปี และด้วยแนวคิดข้างต้นทำให้โรงงานปัจจุบันไม่มีการขยายกำลังการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์แต่อย่างใด
- โครงการมีนโยบายในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของสินค้าหลังจากการจำหน่ายสินค้าให้กับลูกค้าแต่ละรายอย่างไร	โรงงานปัจจุบันมีการควบคุมให้สัดส่วนสารฟอร์มัลดีไฮด์ในกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก สำหรับลูกค้าที่รับกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไปผลิตเป็นไม้อัดก็จะมีมาตรฐานในการควบคุมค่าฟอร์มัลดีไฮด์ในไม้ที่เป็นผลิตภัณฑ์เช่นกัน ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยประเทศต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับจะส่งออกไปจำหน่ายในประเทศใด ทั้งนี้ที่ผ่านมามีบริษัท ไดเนียเองก็มีบริการหลังการขายโดยการนำผลิตภัณฑ์ไม้อัดของลูกค้ามาตรวจสอบเช่นกัน



ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
- โครงการมีการจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการอย่างไรและจะมีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวหรือไม่	มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้มีการจัดสรรพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม โรงงานปัจจุบันได้จัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งปลูกไม้ยืนต้น เช่นต้นอโศกอินเดีย ต้นปาล์ม เป็นต้น
<b>2. ด้านคุณภาพอากาศ</b>	
- อยากให้มีการควบคุมและเฝ้าระวังค่าฟอร์มัลดีไฮด์ทั้งในชุมชนและพื้นที่โรงงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น TLV-TWA	จะรับประเด็นการควบคุมค่าฟอร์มัลดีไฮด์ไปพิจารณา ทั้งนี้มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันควบคุมค่าฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่ทำงานไม่เกิน 0.5 พีพีเอ็ม ซึ่งสอดคล้องกับค่ามาตรฐานของประเทศไทย (ที่กำหนดให้ไม่เกิน 3.0 พีพีเอ็ม) และสอดคล้องตามค่า TLV-TWA (กำหนดให้ไม่เกิน 0.75 พีพีเอ็ม) ซึ่งค่า TLV-TWA เป็นค่าที่กำหนดโดยองค์กรสากล คือ Occupational Safety and Health Administration; OSHA (TLV-TWA คือค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน เฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ที่พนักงานสามารถสัมผัสได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย) อีกทั้งที่ผ่านมาโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดค่าฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันปีละ 4 ครั้ง
- โรงงานของท่านมีการร่วมมือกับโรงงานใกล้เคียงในการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องฝุ่นละอองหรือไม่	ขอขอบเขตการศึกษาและการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ได้ครอบคลุมการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นฝุ่นละออง ทั้งนี้ขั้นตอนการศึกษาจะมีการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ภายในพื้นที่ศึกษาด้วย ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีอยู่เดิมของพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดมลพิษในแง่ของฝุ่นละอองพบว่าการกิจกรรมของโครงการมิใช่แหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญในแง่ของฝุ่นละออง
- มีวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในชุมชนอย่างไรและมีมาตรฐานที่จะบอกระดับผลกระทบต่อสุขภาพหรือไม่	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจะดำเนินการโดยบริษัทที่ขึ้นทะเบียนและได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างโดยอ้างอิงตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันมีการกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศโดยหน่วยงานต่างๆ และองค์กรสากล
-	

## ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
- อยากทราบว่าใช้อะไรตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่เราอยู่อาศัยและจะรู้ได้อย่างไรว่าอากาศเป็นพิษหรือไม่เป็นพิษ	สำหรับค่ามาตรฐานที่กำหนดขึ้นหมายถึงค่าระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารมลพิษทางอากาศที่บุคคลทั่วไปสัมผัสได้ตลอดเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- อยากให้ศึกษาเรื่องกลิ่นที่เกิดขึ้น	เมื่อพิจารณาสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการพบว่าสารที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่นคือสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอล ดังนั้น จึงรับไปพิจารณาและศึกษาผลกระทบจากสารดังกล่าว
<b>3. ด้านคุณภาพน้ำ</b>	
- น้ำทิ้งจากสคริปเปอร์โครงการมีการจัดการอย่างไร - น้ำเสียจากโรงงานไม่ได้ระบายออกจากโรงงาน ไหลหรือไม่	น้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดจากโรงงานปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สคริปเปอร์) ซึ่งจะนำน้ำเสียดังกล่าวทั้งหมดส่งเข้าถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก 2) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ เป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบหล่อเย็น ระบบผลิตไอน้ำ และระบบผลิตน้ำอาร์โอ ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีและมีค่าได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งจะรวบรวมลงสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนจะระบายลงสู่คลองอุ้มทะมาต้อต่อไป
- อยากให้มีการศึกษาเรื่องการจัดการน้ำทิ้งของโรงงาน - ถ้าโรงงานปล่อยน้ำเสียลงในลำคลองสัตว์น้ำจะตายหรือไม่ - ควรให้มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในทุกๆ ด้าน เช่น คุณภาพน้ำในคลองอุ้มทะมาต้อ	ขอบเขตการศึกษามลพิษสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ครอบคลุมการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นด้านคุณภาพน้ำ ซึ่งจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของการจัดการน้ำทิ้งและศึกษาคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานปัจจุบันที่ผ่านมา รวมทั้งมีการศึกษาคุณภาพน้ำของคลองอุ้มทะมาต้อ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น
<b>4. ด้านระดับเสียง</b>	
- โครงการมีการควบคุมมลพิษทางเสียงหรือไม่	แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโรงงานปัจจุบันคือเครื่องอัดอากาศ ซึ่งได้ควบคุมโดยการติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในอาคารที่มีผนังปิดเพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียง อีกทั้งที่ผ่านมาได้มีการตรวจวัดระดับ



## ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	เสียงทั่วไป (Leq-24 ชม.) รวมทั้งระดับเสียงในพื้นที่โครงการ (Leq- 8 ชม.) อย่างต่อเนื่อง สำหรับขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ได้ครอบคลุมการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นด้านระดับเสียงเนื่องจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มจากการขยายกำลังการผลิต
<b>5. การจัดการของเสีย</b>	
- ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตมีอะไรบ้างและมีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นอย่างไร	ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการ เช่น เรซินที่จับตัวเป็นเจล น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ขวดบรรจุสารเคมี ซึ่งโครงการรวบรวมใส่ภาชนะที่บรรจุมีติดก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดต่อไป
<b>6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>	
- มลพิษทางอากาศที่เกิดจากโครงการมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจหรือไม่	รับไปพิจารณาและนำไปเพิ่มเติมในขอบเขตการศึกษาครั้งนี้
- โครงการมีมาตรฐานความปลอดภัยของระบบท่อและถังกักเก็บอย่างไร - โครงการมีการจัดการสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจรั่วไหลออกสู่ภายนอกอย่างไร - ถ้าสารฟอร์มาลีนรั่วไหล มีวิธีการจัดการอย่างไร - โครงการมีแผนการรองรับอุบัติเหตุที่คาดไม่ถึงอย่างไร เช่น สารเคมีรั่วไหล เพลิงไหม้ น้ำท่วม เป็นต้น	โรงงานปัจจุบันมีการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานสากล อีกทั้งได้กำหนดให้จัดทำแผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในเชิงป้องกัน มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ตรวจสอบและระดับอัคคีภัย จัดให้มีแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่ว กรณีเกิดอัคคีภัย และกรณีเกิดน้ำท่วม อีกทั้งโครงการจะมีการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้เกิดความระมัดระวังในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ รวมทั้งการจัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาไม่เคยประสบอุบัติเหตุเกี่ยวกับการเกิดก๊าซหรือเกิดอัคคีภัย สำหรับขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ครอบคลุมการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย รวมทั้งการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น



ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดการและแผนความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายอย่างไร</li> <li>- มีมาตรการในการป้องกันเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากการขนส่งวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์อย่างไร</li> </ul>	<p>ทางบริษัทได้จัดให้มีแผนฉุกเฉินในกรณีสารเคมีรั่วไหลเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากกระบวนการขนส่งทางถนนไว้แล้วทั้งนี้ในกรณีที่มิใช่สถานการณ์เกี่ยวกับอุบัติเหตุจากการขนส่งโครงการจะปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินอย่างเคร่งครัดซึ่งในแผนฉุกเฉินได้กำหนดข้อปฏิบัติต่างๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการขนส่งวัตถุอันตราย (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลา 9.00 - 17.00 น. ในช่วงวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น (ห้ามขนส่งในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัดและบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่ารถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือนเบื้องต้น เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ</li> <li>- ต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น</li> <li>- พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ</li> <li>- รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ต้องมีเอกสารแผนฉุกเฉินและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอยู่ในห้องโดยสารของพนักงานขับรถ</li> </ul> <p>นอกจากนี้โรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการต่างๆ ด้านคมนาคม ไว้แล้วดังนี้</p>

ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>* บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต</li> <li>* ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและวิธีปฏิบัติงานที่บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ถือปฏิบัติอยู่ ได้แก่ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>* จัดอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินข้างต้น ร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
- หากระบบน้ำหล่อเย็นใช้งานไม่ได้จะเกิดผลกระทบอย่างไรและจะเกิดอุบัติเหตุหรือไม่	ระบบน้ำหล่อเย็นของโรงงานปัจจุบันมีหน้าที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับระบบหรืออุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางหรือเป็นตัวหล่อเย็น โดยเฉพาะการควบคุมอุณหภูมิที่ดังปฏิกิริยาของส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ อย่างไรก็ตาม มีการกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ มีการเตรียมเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นสำรองและเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (เครื่องสูบน้ำหล่อเย็นเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญที่สุดของระบบ) อีกทั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในดังปฏิกิริยา หากมีค่าอุณหภูมิผิดปกติจะมีการสั่งให้ตัดระบบโดยตัดการจ่ายวัตถุดิบเข้าดังปฏิกิริยา
- ยูเรียถ้าละลายน้ำเช่นในกรณีน้ำท่วมจะมีผลกระทบหรือไม่ โครงการมีการป้องกันอย่างไร	โรงงานได้กำหนดให้มีแผนฉุกเฉินกรณีป้องกันน้ำท่วมไว้แล้ว ทั้งนี้ในส่วนของอาคารเก็บยูเรียจะมีการกันกระสอบทรายและติดตั้งปั๊มสูบน้ำบริเวณด้านข้างอาคาร ส่วนยูเรียที่อยู่ภายในอาคารถูกยกเก็บไว้ในที่สูง โดยที่ได้มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้ากล่าวคือเมื่อเข้าช่วงที่เป็นฤดูฝน (ประมาณเดือนสิงหาคม

ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	ถึงเดือนมกราคม) จะเก็บสารเคมีต่างๆ ไว้บนที่สูงทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ลดความเสี่ยงหรือโอกาสการเกิดการรั่วไหลหรือการปนเปื้อนของสารเคมีในสถานการณ์น้ำท่วม
- โครงการมีมาตรการด้านอาชีวอนามัยในการดูแลสุขภาพของพนักงานในการปฏิบัติงานอย่างไร	โรงงานปัจจุบันกำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน เช่น จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมและเพียงพอ รวมทั้งกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ในระหว่างปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน โดยตรวจก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้งและหลังจากนั้นตรวจปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ในกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติใดๆ หรือตรวจพบระดับสารฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกายผิดปกติจะให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจซ้ำและวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป
- พนักงานของโครงการมีการตรวจสุขภาพหรือไม่ และหากตรวจพบฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกายของพนักงาน บริษัท ได้มีการวิเคราะห์สาเหตุหรือไม่ และมีมาตรการป้องกันอย่างไร	
<b>7. ชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม</b>	
- โครงการได้ทำกิจกรรม CSR อย่างต่อเนื่อง หรือไม่	ที่ผ่านมาโครงการได้ทำกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งกิจกรรมที่โครงการได้จัดทำในช่วงปีพ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา เช่น การมอบเงินทุนสนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมวันเด็ก การมอบทุนการศึกษา การบริจาคช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วม การร่วมงานบุญทอดกฐินกับวัดต่างๆ เป็นต้น
- อยากให้พิจารณาการซ่อมแซมถนนเป็นการ CSR ของบริษัท ได้หรือไม่	เบื้องต้นทางบริษัทก็ได้ดำเนินการ การซ่อมแซมถนนโดยการนำหินคลุกเข้าถมถนนพื้นที่ที่เป็นหลุมเป็นบ่อ ส่วนในการซ่อมแซมอย่างถาวรนั้นทางบริษัทก็ได้ประสานงานกับบริษัทที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการซ่อมแซม ซึ่งขึ้นอยู่กับพิจารณาของบริษัทดังกล่าว
- ช่องทางติดต่อระหว่างโครงการกับชุมชนที่สะดวกมีอะไรบ้าง และติดต่อใคร	ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างโครงการกับชุมชน สามารถโทรมายังโรงงานได้ที่เบอร์ 074-291-572-3 อีกทั้งในอนาคตจะทำกล่องรับความคิดเห็นไปตั้งยังชุมชนต่างๆ รอบพื้นที่โครงการ และจัดให้มีพนักงานไปตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อทางโรงงานจะได้รับทราบข้อวิตกกังวลของ



ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	ประชาชนอย่างต่อเนื่อง
- โครงการมีการเข้าร่วมโครงการธรรมาภิบาลหรือไม่	โรงงานปัจจุบันได้เข้าร่วมโครงการธรรมาภิบาลซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงงาน หน่วยงานราชการและชุมชน
- ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างไรในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ	โครงการธรรมาภิบาลทางชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการแสดงความคิดเห็นและร้องเรียนปัญหาผลกระทบที่ได้รับซึ่งชุมชนเป็นจุดสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน รวมทั้งโรงงานปัจจุบันมีความยินดีที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน
- เปิดโอกาสให้คนในท้องถิ่นเข้าทำงานบ้าง	มาตรการของโรงงานได้กำหนดไว้แล้วว่า ให้รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในตำแหน่งที่เหมาะสมเป็นอันดับแรกเพื่อลดการอพยพของแรงงานต่างถิ่น ซึ่งปัจจุบันพนักงานของโครงการจะเป็นคนในพื้นที่มากกว่าร้อยละ 90
8. อื่นๆ	
- อยากให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	โรงงานจะรับไปพิจารณา
- กระบวนการผลิตมีการใช้สารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อการดำรงชีวิตเนื่องจากอยู่ใกล้กับคลองคูตะเภาและชุมชนที่อยู่รอบๆ ดังนั้นมีการป้องกันและจัดการอย่างไร	โรงงานปัจจุบันออกแบบกระบวนการผลิตโดยส่วนใหญ่เป็นระบบปิด รวมทั้งได้เลือกใช้เทคโนโลยีในการบำบัดมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีและเหมาะสม เช่น การบำบัดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากถังเก็บกากและกระบวนการผลิตด้วยระบบสครับเบอร์ ส่วนน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตจะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก เป็นต้น ทั้งนี้ขอขอบเขตการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ครั้งนี้จะครอบคลุมผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และอาชีวอนามัย/ความปลอดภัย
- อยากให้มีการใช้เทคโนโลยีที่ดีบำบัดมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน	
- การขยายกำลังผลิตจะส่งผลกระทบต่อชุมชนในด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพหรือไม่	

ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
- อยากให้เชิญหน่วยงานด้านสาธารณสุขเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นด้วย	การจัดรับฟังความคิดเห็นครั้งนี้ได้เชิญหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาเข้าร่วมด้วย ประกอบด้วย สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหาดใหญ่ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคลองหอยโข่ง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสะเดา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพรุ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษานวมินทราชินี โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงก้อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกม่วง โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง และโรงพยาบาลสะเดา
- ต้องศึกษาชุมชนอย่างท่วงแท้นก่อนที่จะดำเนินการ	ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยาย กำหนดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยครั้งแรกเป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดขอบเขตการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตการศึกษาและตรวจสอบให้ขอบเขตการศึกษามีความครบถ้วนและรอบด้านยิ่งขึ้น สำหรับครั้งที่ 2 เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาและมาตรการฯ ต่างๆ นอกจากนี้มีการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับการบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพอนามัย รวมถึงผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ข้อวิตกกังวลต่างๆ รวมทั้งผลการสำรวจความคิดเห็นจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการกำหนดมาตรการฯ ให้มีความเหมาะสม

ตารางที่ 5.5.1-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
- อยากให้การศึกษา EIA ในภาพรวมกับโรงงานในพื้นที่ เช่น บ.ไดเนีย บ. สยามไฟเบอร์บอร์ด และ บ.พาแนลพลัส เป็นต้น	การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2552) ซึ่งเป็นการศึกษาผลกระทบในระดับรายโครงการ โดยพิจารณากิจกรรมหรือผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการขยายกำลังการผลิตของโครงการ อย่างไรก็ตาม คณะผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษาโดยรวมและศึกษาตรวจวัดมลพิษเดิมของพื้นที่ในปัจจุบันด้วย ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย  นอกจากนี้ โรงงานปัจจุบันได้ตระหนักถึงเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงได้ร่วมกับโรงงานที่อยู่ข้างเคียงเข้าร่วมกิจกรรมโครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม
<b>9. ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>	
- อยากให้ผู้เข้าร่วมทุกท่านช่วยกันแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่เพื่อประโยชน์ของชุมชนของเราเอง	
- เห็นด้วยกับการจัดรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่โรงงาน ทำให้ได้เห็นกระบวนการผลิตจริง และครั้งต่อไปอยากให้จัดนอกสถานที่	
- ขอขอบคุณโครงการที่ให้เข้าเยี่ยมชมพื้นที่โรงงานและให้ความสำคัญกับชุมชน	
- อยากให้ชุมชนกับโรงงานอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน ดังนั้นอยากให้ศึกษาผลกระทบอย่างละเอียดให้ครบทุกด้าน	



## 5.5.2 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

การจัดรับฟังความคิดเห็นต่อผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการและร่างมาตรการฯ มีกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในหลายภาคส่วน โดยรวม 202 คน (ดังตารางที่ 5.5.2-1) ทั้งนี้ช่วงแรกมีการนำเสนอผลการศึกษาในแง่ของระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ศึกษาจากการดำเนินโครงการส่วนขยาย พร้อมทั้งนำเสนอร่างมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อป้องกันผลกระทบและเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบ ต่อมา มีการเปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ รวมถึงการชี้แจงโดยตัวแทนของโรงงานและซึ่งคณะผู้ศึกษา หลังจากนั้นมีการสำรวจความคิดเห็นผู้เข้าร่วมประชุมโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเพื่อประเมินผลในแง่ของความพึงพอใจต่อมาตรการของโรงงาน

(1) **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2**  
รายละเอียดความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อวิตกกังวลจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 พร้อมกับการชี้แจงและแนวทางในการปรับปรุงและมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องตามข้อวิตกกังวลของชุมชนแสดงดังตารางที่ 5.5.2-2

ตารางที่ 5.5.2-1

## จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียดกลุ่มย่อย	จำนวน (คน)
1. ผู้ได้รับผลกระทบ	ประชาชนซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการซึ่งอาจได้รับผลกระทบ	108
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด	4
	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด	8
3. หน่วยงานพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)	-
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ	ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	73
5. องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ	องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน	-
	สถาบันการศึกษา	6
6. สื่อมวลชน	สื่อมวลชนในท้องถิ่น	3
7. ประชาชนทั่วไป	ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ	-
รวม		202

ที่มา : อ้างอิงจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 จากใบลงทะเบียนของ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2555

## ตารางที่ 5.5.2-2

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 พร้อมคำชี้แจง  
สำหรับโครงการโรงงานผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1)  
ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 08.30-12.00 น.

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<b>1. การจัดการมลพิษทางอากาศ</b> - อยากให้พิจารณาเพิ่มเติมการตรวจวัดฝุ่นละอองของชุมชนที่บ้านย่านยาว ออก - ช่วงระยะเวลาที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศอยากให้พิจารณาครอบคลุมถึง ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง - อยากให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพอากาศมากกว่า 2 ครั้งต่อปี - อยากให้ทบทวนความถี่ในการตรวจวัดฝุ่นละอองที่โรงเรียนบ้านคลอง ปอมมากกว่า 2 ครั้งต่อปี (ทุก 6 เดือน)	<p>เมื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดของโรงงานปัจจุบันพบว่ากิจกรรมของโรงงานมิใช่แหล่งมลพิษที่สำคัญ กล่าวคือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากโรงงานคือหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้ น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีขนาดเพียง 6.5 ตัน/ชั่วโมง และจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่ามี การเปิดเดินเครื่องไม่เกิน 15 วัน/ปี นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการศึกษาพบว่ากรณีสมมุติให้หม้อไอน้ำสำรองเดินเครื่องอย่างต่อเนื่องตลอดปีพบว่าการแพร่กระจายฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากโรงงานมีผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษาในระดับต่ำเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กล่าวคือ ทำให้บริเวณพื้นที่รอบที่ตั้งโรงงานมีค่าฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 0.08 ของค่ามาตรฐาน และมีค่าฝุ่นละอองเฉลี่ย 1 ปีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 0.09 ของค่ามาตรฐาน</p> <p>มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันไม่ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ชุมชน อย่างไรก็ตาม ประเด็นปัญหาเรื่องฝุ่นละอองเป็นข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ โรงงานปัจจุบันจึงปรับปรุง มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบโดยเพิ่มการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโรงงาน 3 สถานี คือ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้าน คลองปอม) บ้านย่านยาว และบ้านย่านยาวออก ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวมีความสอดคล้องตามทิศทาง ลมหลักของพื้นที่ และกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ โดยตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง</p>

ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<p>- อยากให้ทบทวนเรื่องค่าควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ปล่อยสครับเบอร์ซึ่งควบคุมที่ 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยพิจารณาให้ครอบคลุมถึงผลกระทบต่อเด็ก</p>	<p>ปัจจุบันกฎหมายของประเทศไทยและต่างประเทศยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานควบคุมการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบาย ทั้งนี้ค่าควบคุมการระบายสารมลพิษฟอร์มัลดีไฮด์ตามมาตรฐานเดิมของโรงงานปัจจุบันได้อ้างอิงจากประสบการณ์ของโรงงานต่างๆ ทั่วโลกที่อยู่ในเครือของบริษัท ไดเนีย อีกทั้งการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตเฉพาะในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์) จึงไม่ทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น ทั้งนี้การศึกษามลกระทบหรือการแพร่กระจายเนื่องจากการระบายสารฟอร์มัลดีไฮด์ตามค่าควบคุมดังกล่าวพบว่ามีผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษาในระดับต่ำเมื่อเทียบกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายทุกวันโดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติหรือเรียกว่าค่า Reference Concentration (RfC) โดยมีค่าฟอร์มัลดีไฮด์สูงสุดบริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโรงงานคิดเป็นร้อยละ 5.44 ของค่า RfC</p> <p>โรงงานมีการกำหนดและเพิ่มมาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมผลกระทบจากสารฟอร์มัลดีไฮด์ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ติดตั้งปั๊มสำรวจ 1 ชุด และเตรียมระบบไฟฟ้าสำรวจให้กับปั๊มน้ำของเครื่องสครับเบอร์เพื่อให้เครื่องสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง</u></li> <li>- <u>ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของน้ำผิดปกติอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง</u></li> <li>- <u>ทำการตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง</u></li> <li>- <u>ทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชที่ใช้ตรวจวัดน้ำที่ระบบสครับเบอร์เป็นประจำทุกสัปดาห์</u></li> <li>- <u>กำหนดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับอุปกรณ์ควบคุมสารมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์การเก็บกักหรือลำเลียงสารเคมี</u></li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่องหรือเรียกว่า Gas Detector บริเวณลานถึงเก็บกากสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิต สารฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>- กำหนดให้ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ภายในพื้นที่ของโรงงานปีละ 4 ครั้ง ได้แก่ บริเวณจุดขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และที่รั่วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (เป็นการเก็บตัวอย่างและนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการโดย Gas Chromatography)</li> <li>- กำหนดให้ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ภายในพื้นที่โรงงาน 21 จุด เดือนละ 1 ครั้ง (เป็นการตรวจวัดปริมาณก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องตรวจวัดแบบมือถือ)</li> </ul>
- จะทราบได้อย่างไรว่ามลพิษหรือสารเคมีที่อยู่ในอากาศมีปริมาณมากน้อยเพียงใด	ปัจจุบันมีการกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศโดยหน่วยงานต่างๆ และองค์กรสากล สำหรับค่ามาตรฐานที่กำหนดขึ้นหมายถึงค่าระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารมลพิษทางอากาศที่บุคคลทั่วไปได้สัมผัสได้ตลอดเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
<b>2.การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอให้โรงงานช่วยบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองอู่ตะเภา ปลายก็ไม่ตาย และน้ำในคลองสามารถนำมาใช้อาบใช้กินได้</li> <li>- ช่วงเวลาฝนตกทางโรงงานมักปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองอู่ตะเภา</li> <li>- อยากให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภามากกว่า 2 ครั้งต่อปี</li> </ul>	<p>น้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) ซึ่งจะรวบรวมน้ำเสียดังกล่าวทั้งหมดเข้าถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำอย่างไรน้ำในคลองอุต๊ะเกาะจะไม่มีการปนเปื้อน ซึ่งสมัยก่อนสามารถนำน้ำในคลองอุต๊ะเกาะมาใช้อาบใช้กินได้</li> <li>- น้ำเสียที่ปล่อยลงคลอง มีกลิ่นหรือไม่</li> <li>- ถ้าโครงการปล่อยน้ำเสียลงคลองจะมีผลกระทบเป็นระยะทางเท่าไร</li> <li>- ถ้าโครงการปล่อยน้ำเสียลงคลองอุต๊ะเกาะจะมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำอย่างไรบ้าง</li> </ul>	<p>- น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ เป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบหล่อเย็น ระบบผลิตไอน้ำ และระบบผลิตน้ำอาร์โอ ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำและมีค่าสอดคล้องตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ซึ่งจะรวบรวมเข้าบ่อหนึ่งน้ำก่อนจะระบายลงสู่คลองอุต๊ะเกาะ</p> <p>มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนึ่งน้ำปีละ 1 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ประเด็นด้านคุณภาพน้ำเป็นข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ โรงงานจึงเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนึ่งน้ำเป็นปีละ 4 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ คือ พีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะฟอร์มัลดีไฮด์)</p> <p>การดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันไม่มีการระบายน้ำเสียที่เกิดจากระบวนการผลิตลงคลองอุต๊ะเกาะ</p> <p>มาตรการฯ เดิมจึงกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาะเพื่อเป็นการระวังเพียงปีละ 1 ครั้ง (ในฤดูแล้ง) อย่างไรก็ตาม ประเด็นด้านคุณภาพน้ำเป็นข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ โรงงานจึงตัดสินใจเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาะบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 200 เมตร เป็นปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ โดยตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ คือ อุณหภูมิ ระยะเวลาโปร่งแสง ความเป็นกรด-ด่าง ความนำไฟฟ้า บีโอดี ซีโอดี ออกซิเจนละลายของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายทั้งหมด แอมโมเนีย ชัลไฟต์ คลอไรด์ และโลหะหนัก (สารหนู แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ปรอท ตะกั่ว และสังกะสี)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่น้ำในคลองอุต๊ะเกาะเน่าเสียและส่งผลให้ปลาตาย โครงการมีการช่วยเหลืออย่างไร</li> </ul>	<p>หากพบว่าน้ำในคลองอุต๊ะเกาะเกิดการเน่าเสียจนทำให้ปลาตาย และตรวจสอบได้ว่ามีสาเหตุมาจากการดำเนินการของโรงงาน โรงงานก็ยินดีที่จะให้ความช่วยเหลือและชดเชยให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบตามความเหมาะสม</p>

ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
- ปริมาณสารปนเปื้อนในคลองอุต๊ะเกาหลังไหลผ่านโครงการมีเพิ่มขึ้น เกิดจากสาเหตุใดและมาตรการที่ใช้เพียงพอหรือไม่	เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำของคลองอุต๊ะเกาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โรงงานจากการตรวจวัดที่ผ่านมาพบว่าคุณภาพน้ำก่อนและไหลผ่านพื้นที่ของโรงงานไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในแง่ของค่าที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ สารอาหาร และโลหะหนัก อย่างไรก็ตาม โรงงานมีการปรับปรุงมาตรการโดยการเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 200 เมตร เป็นปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ (เดิมกำหนดให้ตรวจวัดในฤดูแล้งเพียงครั้งเดียว)
- ทางบริษัทเลี้ยงปลาในกระชัง ไม่ทราบว่าเคยนำปลาไปตรวจหรือไม่	ที่ผ่านมาโรงงานปัจจุบันมีการเลี้ยงปลาในกระชังบริเวณคลองอุต๊ะเกาตรงจุดระบายน้ำทิ้งของโรงงาน ซึ่งมีแนวคิดเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบเนื่องจากผลกระทบจากน้ำทิ้งของโรงงาน โดยการดำเนินงานที่ผ่านมาเกิดปัญหาน้ำท่วม จึงทำให้ปลาที่เลี้ยงไว้หลุดออกจากกระชัง อย่างไรก็ตาม ในอนาคตโรงงานจะนำปลาที่เลี้ยงไว้ส่งไปวิเคราะห์สารตกค้างต่างๆ โดยหน่วยงานที่มีมาตรฐาน
<b>3.ระดับเสียง</b>	
- มีข้อห่วงกังวลเรื่องผลกระทบเรื่องระดับเสียงจากโครงการ	แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโรงงานปัจจุบันคือเครื่องอัดอากาศ ซึ่งได้ควบคุมระดับเสียงโดยการติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในอาคารที่มีผนังปิด สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงที่อาจเพิ่มขึ้นจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้คือถึงปฏิกิริยาที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม  ผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปที่ผ่านมาบริเวณริมรั้วโรงงานและที่ชุมชนบ้านย่านยาว (เป็นชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด) พบว่ามีค่าระดับเสียงอยู่ในมาตรฐาน (ต่ำกว่า 70 เดซิเบลเอ) อีกทั้งจากการศึกษาผลกระทบเนื่องจากการติดตั้งถึงปฏิกิริยาเพิ่มเติมพบว่าในช่วงก่อสร้างและดำเนินการโครงการส่วนขยายไม่ทำให้ระดับเสียงทั่วไปและระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ
- ทำไมเครื่องจักรในโรงงานถึงปล่อยเสียงดังมาก	



## ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	<p>มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานและที่รั้วของโรงงาน อย่างไรก็ตาม ประเด็นด้านระดับเสียงเป็นข้อวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ โรงงานจึงเพิ่มจุดตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปที่ชุมชนบ้านย่านยาว (เป็นชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด) และที่รั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง</p>
<b>4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>	
<p>- อยากให้เพิ่มความถี่ในการตรวจสอบสุขภาพพนักงานให้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี เสนอแนะให้เป็น ทุก 6 เดือน</p>	<p>การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานนั้นโดยปกติจะเป็นการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ซึ่งเป็นการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป และการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง โดยมาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดเรื่องการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน คือ ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของปอดและสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในพื้นที่ส่วนการผลิต เมื่อแรกเข้าทำงานและเมื่อเป็นพนักงานประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อย่างไรก็ตามในการดำเนินการจริงที่ผ่านมาโครงการได้ทำการตรวจสอบสุขภาพพนักงานทั้งในส่วน of พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ส่วนการผลิตและพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สำนักงานเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง หากพบผลผิดปกติโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจซ้ำเพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องตามข้อวิตกกังวลของชุมชน โรงงานปัจจุบันได้ปรับปรุงมาตรการ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เป็นประจำทุกปีสำหรับพนักงานทุกคน</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์สำหรับพนักงานในส่วนการผลิต ได้แก่ สมรรถภาพในการได้ยิน สมรรถภาพปอด สมรรถภาพการมองเห็น เอ็กเรย์ปอด และระดับสารฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกาย เมื่อแรกเข้าและตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางโครงการมีแผนฉุกเฉินหรือแผนอพยพชุมชนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมีอย่างไร และเสนอแนะให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ในกรณีที่เกิดถังสารเคมีรั่วไหลทางโรงงานจะมีมาตรการอพยพผู้คนในชุมชนโดยเฉพาะเวลากลางคืนให้ทั่วถึงและไม่ให้มีการสูญเสียได้อย่างไร</li> <li>- น่าจะมีการซ้อมให้สัญญาณหรือประชาสัมพันธ์ให้รู้ในกรณีมีสารเคมีรั่วไหลในอากาศเพื่อเป็นการอพยพผู้คนในชุมชนได้ทันทั่วถึง</li> </ul>	<p>โรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้มีแผนฉุกเฉินต่างๆ แล้ว คือ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหลออกจากถังเก็บกัก แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยในโรงงาน แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการผลิต และแผนฉุกเฉินกรณีเกิดน้ำท่วม ซึ่งโครงการจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อีกทั้งมาตรการฯ เดิมได้กำหนดให้มีการจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และกำหนดให้มีการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</p> <p>อย่างไรก็ตามเพื่อให้ครอบคลุมข้อวิตกกังวลของชุมชน โรงงานปัจจุบันจึงได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติม คือ จัดทำแผนสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิด การรั่วของสารเคมี</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางโรงงานมีมาตรการป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีลงสู่คลองอยู่ตะเภา ในกรณีน้ำท่วมอย่างไร</li> <li>- กรณีที่เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมทำให้สารเคมีปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำทางโรงงานมีมาตรการแก้ไขและเยียวยาอย่างไร หรือจะแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนอย่างไร</li> </ul>	<p>ปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีแผนการป้องกันน้ำท่วมไว้แล้ว สามารถสรุปได้ดังนี้คือเมื่อเกิดเหตุการณ์หรือสถานการณ์ฝนตกในพื้นที่ โรงงานจะมีผู้ที่ทำหน้าที่ในการรับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบระดับน้ำในคลองอยู่ตะเภาอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณากระดับน้ำในคลองอยู่ตะเภาเทียบกับระดับของถนนภายในโรงงานด้านที่ติดกับคลอง หากพบว่าระดับน้ำมีระยะห่างกับขอบถนนประมาณ 2 เมตร จะมีการแจ้งให้ผู้เฝ้าระวังหรือรองผู้เฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินรับทราบ เพื่อสั่งการให้ทีมงานต่างๆ เตรียมความพร้อมและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น กระสอบทราย ปิ๊มน้ำ และขนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ ไปยังจุดที่ปลอดภัย แต่สำหรับสารเคมีต่างๆ ได้มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้า กล่าวคือเมื่อเข้าช่วงที่เป็นฤดูฝน (ประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม) จะเก็บสารเคมีต่างๆ ไว้บนที่สูงทั้งหมด ทำให้ลดความเสี่ยงหรือโอกาสการเกิดการรั่วไหลหรือการปนเปื้อนของสารเคมีในสถานการณ์น้ำท่วม และเมื่อระดับน้ำมีระยะห่างจากขอบถนน 1 เมตร จะมีการสั่งการให้วางกระสอบทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนด</p>

## ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ พร้อมทั้งให้ทุกหน่วยมาประจำหน้าที่ของตนเองและปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโรงงานอย่างเคร่งครัด
<b>5. ชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม</b>	
- ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลจากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดว่า "บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ จังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน" ทั้งนี้มีการปรับปรุงมาตรการฯ โดยเพิ่มการนำเสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องด้วย
- โครงการมีนโยบายให้ชุมชนเข้าตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการอย่างไร - ควรเปิดโอกาสให้ตรวจสอบ 24 ชั่วโมง	
	<p>มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้ "จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงานเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและการควบคุมมลภาวะของโรงงาน" ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาโรงงานได้จัดทำกิจกรรมดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2554 ที่ผ่านมาได้มีนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และผู้นำชุมชนรอบพื้นที่โครงการ เข้าศึกษาดูงาน ตรวจสอบและเยี่ยมชมพื้นที่โครงการ (อ้างถึงภาคผนวก ข)</p> <p>นอกจากนี้การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ได้เชิญชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นต่อขอเขตการศึกษาของโครงการส่วนขยาย ซึ่งได้จัดประชุมภายในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันทั้งนี้เพื่อต้องการให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีโอกาสเข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานจริงของโรงงานปัจจุบัน (อ้างถึงภาคผนวก ข)</p> <p>โรงงานปัจจุบันได้เพิ่มมาตรการฯ โดยกำหนดให้โรงงานนำเสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับ</p>



ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
	<u>องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้โรงงานให้ความรู้กับชุมชนเพิ่มเติม ทั้งเรื่องของประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>- ควรให้ความรู้ทั้งประโยชน์และโทษของฟอร์มัลดีไฮด์ให้อย่างละเอียดตลอดจนการแก้ไขหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น</li> </ul>	<p>มาตรการฯ เดิมของโรงงานกำหนดว่า "จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น" และ "ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ"</p> <p>โรงงานมีการกำหนดมาตรการเพิ่มเติม คือ "มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่"</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การทำการตรวจวัดแต่ละครั้ง ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบหรือร่วมกับกระบวนการตรวจวัดหรือไม่</li> </ul>	<p>โรงงานได้เข้าร่วมโครงการธรรมาภิบาลซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงงาน หน่วยงานราชการและชุมชน สำหรับโครงการธรรมาภิบาลทางชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการแสดงความคิดเห็นและร้องเรียนปัญหาผลกระทบที่ได้รับซึ่งชุมชนเป็นจุดสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม กรณีที่โรงงานมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่จะมีการแจ้งหรือประชาสัมพันธ์ในการประชุมธรรมาภิบาลเพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมสังเกตการณ์</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องแจกเอกสารการศึกษาทั้งหมดให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อให้รับทราบและเกิดการตัดสินใจ</li> </ul>	<p>ก่อนการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ได้แจกเอกสารประกอบการประชุมล่วงหน้าไปพร้อมกับจดหมายเชิญชวนเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นฯ ในช่วงวันที่ 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555 (มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555) อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโรงงานในครั้งต่อไปจะพิจารณาเพิ่มช่องทางการสื่อสารให้มากขึ้น</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในกระชังแก่ชุมชนอย่างไรบ้าง</li> <li>- ให้ทางโรงงานช่วยเรื่องการเลี้ยงปลาในกระชังได้หรือไม่อาจจะหมู่ละ 3</li> </ul>	<p>การดำเนินงานด้านกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการในช่วงปี 2554 ที่ผ่านมา โครงการได้ร่วมกับเทศบาลตำบลพะตงร่วมปล่อยปลาเพื่อทำโครงการเลี้ยงปลาในกระชังด้านหลังโรงงาน (อ้างถึง</p>

## ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
กระทิงโดยให้โรงงานสนับสนุนเรื่องงบประมาณ	ภาคผนวก ข) อีกทั้งแผนการดำเนินกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (Social Responsibility) ในปี 2555 ได้กำหนดให้มีกิจกรรม โครงการเลี้ยงปลาช่วยชุมชน (จะดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2555) และโครงการไถเนียอาสาสืบสมดุลสู่ธรรมชาติ (จะดำเนินการในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2555) สำหรับกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์โรงงานจะปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน
<b>6. พื้นที่สีเขียว</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้โครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยเสนอแนะให้ปลูกต้นสน โดยรอบพื้นที่โรงงาน</li> <li>- เพิ่มพื้นที่สีเขียวจาก ร้อยละ 10 เป็น ร้อยละ 20-30 ได้ไหม</li> <li>- ปลูกไม้โตเร็วรอบๆ พื้นที่โรงงานจำพวกไม้บริเวณคลองหรือไม้ที่มีรากยึดหน้าดินบริเวณลำคลองโดยใช้ปราชญ์ชาวบ้าน เช่น ต้นไม้ยึดหน้าดินที่มีการแพร่รากยึดเกาะหน้าดินบริเวณลำคลอง</li> </ul>	<p>ปัจจุบันโรงงานจัดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ ร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด ในขณะที่มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบล่าสุด กำหนดให้จัดสรรพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด และเกณฑ์โดยทั่วไปกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันได้ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้น อโศกอินเดีย ปาล์ม เป็นต้น โดยปลูกบริเวณริมรั้วโครงการเพื่อเป็นแนวป้องกัน เนื่องจากพื้นที่โรงงานปัจจุบันได้เปิดดำเนินการมาตั้ง พ.ศ.2549 ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 10 ไร่ จึงมีข้อจำกัดด้านพื้นที่ อย่างไรก็ตาม โรงงานจะพิจารณาปรับปรุงพื้นที่ที่เหมาะสมในแง่ของการป้องกันหรือดูดซับสารมลพิษต่างๆ</p>
<b>7. อื่นๆ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการผลิตของโรงงานที่มีสารพิษหรือไม่มีสารพิษสามารถตรวจสอบอย่างไร</li> </ul>	สามารถพิจารณาจากชนิดของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ที่ใช้หรือที่เกิดจากการผลิต เมื่อทราบชนิดของสารเคมีที่เกี่ยวข้องแล้วสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของสารเคมีเหล่านั้นจากเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย ความเป็นพิษ ลักษณะทางกายภาพ และลักษณะทางเคมี ที่จัดทำโดยหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ

ตารางที่ 5.5.2-2 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/ข้อห่วงกังวล	คำชี้แจง
<b>8. ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้ชุมชนและโรงงานอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน</li> <li>- ขอขอบคุณสำหรับการจัดรับฟังความคิดเห็น เพื่อให้ชุมชนได้เสนอข้อคิดเห็น</li> <li>- บริษัทรู้อยู่แล้วว่าอะไรควรทำไม่ควรทำ จึงขอให้บริษัทและชุมชนอยู่ด้วยกันอย่างถ้อยทีถ้อยอาศัย</li> <li>- อยากให้โครงการอยู่ร่วมกับชุมชนได้และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- เรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อมไม่ใช่หน้าที่ของชุมชน เป็นหน้าที่ของบริษัทที่จะควบคุม ซึ่งควรทำให้สะอาดอย่างน้อยร้อยละ 80</li> <li>- ให้ทุกโรงงานร่วมมือร่วมใจสร้างความเป็นต้นแบบในการรักษาสิ่งแวดล้อมปลูกฝังการรับผิดชอบต่อทุกโรงงาน</li> <li>- คุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะกอนในปัจจุบันยังมีคุณภาพดี</li> <li>- เสนอให้โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ร่วมกันสนับสนุนติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง</li> <li>- ให้ชุมชนเข้าไปพักผ่อนริมโรงงาน เป็นการพิสูจน์ธรรมชาติ</li> </ul>	



(2) **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามความคิดเห็น** ภายหลังการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ได้มีการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมผ่านทางแบบสอบถามความคิดเห็นที่เตรียมไว้หลังจากเสร็จสิ้นการจัดประชุม (ตัวอย่างแบบสอบถามแสดงดังภาคผนวกข) จากการรวบรวมแบบสอบถามพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 141 คน มีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 5.5.2-3 พบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นประชาชนทั่วไปในพื้นที่ รองลงมาคือประธาน/คณะกรรมการชุมชนหรือและกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/กรรมการหมู่บ้าน และตัวแทนจากเทศบาล/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่วนมากมีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.7 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.2 และระดับการศึกษาโดยส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามคือระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 23.4 รองลงมาคือประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 22.7

- **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**แสดงดังตารางที่ 5.5.2-4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการมีความเพียงพอ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ยกเว้นด้านคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้างที่ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ายังไม่เพียงพอในเรื่องฝุ่นละออง ทั้งนี้รายละเอียดที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะต่อมาตรการด้านต่างๆ ของโครงการ รวมถึงรายละเอียดของมาตรการฯ ของโครงการที่มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องข้อแนะนำข้างต้นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.5.2-5

**ตารางที่ 5.5.2-3**  
**ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. สถานภาพ/หน่วยงาน</b>		
- หน่วยงานราชการ	18	12.8
- เทศบาล/องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	28	19.9
- ประธาน/คณะกรรมการชุมชน และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/กรรมการหมู่บ้าน	39	27.7
- ตัวแทนสถาบันการศึกษา	6	4.3
- องค์การอิสระ/สมาคม/ชมรม	3	2.1
- ผู้สื่อข่าว	1	0.7
- ประชาชนทั่วไปในพื้นที่	46	32.6
<b>2. เพศ</b>		
- ชาย	58	41.1
- หญิง	78	55.3
- ไม่ระบุคำตอบ	5	3.6
<b>3. อายุ</b>		
- 20-30 ปี	21	14.9
- 31-40 ปี	39	27.7
- 41-50 ปี	37	26.2
- 51-60 ปี	28	19.9
- มากกว่า 60 ปี	6	4.2
- ไม่ระบุคำตอบ	10	7.1
<b>4. ระดับการศึกษา</b>		
- ต่ำกว่าประถมศึกษา	4	2.8
- ประถมศึกษา	32	22.7
- มัธยมศึกษาตอนต้น	31	22.0
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	24	17.1
-ปริญญาตรี	33	23.4
- สูงกว่าปริญญาตรี	4	2.8
- ไม่ระบุคำตอบ	13	9.2

หมายเหตุ : จากการรวบรวมแบบสอบถาม พบว่า มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามรวม 141 คน

## ตารางที่ 5.5.2-4

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการศึกษาและวิเคราะห์  
เพื่อเตรียมจัดทำรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลทั่วไป	ช่วงก่อสร้าง		ช่วงดำเนินการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>				
- เพียงพอ	60	42.5	68	48.2
- ไม่เพียงพอ	62	44.0	44	31.2
- ไม่ระบุคำตอบ	19	13.5	29	20.8
<b>2. คุณภาพน้ำ</b>				
- เพียงพอ	80	56.7	76	53.9
- ไม่เพียงพอ	40	28.4	28	19.9
- ไม่ระบุคำตอบ	21	14.9	37	26.2
<b>3. ระดับเสียง</b>				
- เพียงพอ	85	60.3	84	59.6
- ไม่เพียงพอ	35	24.8	18	12.8
- ไม่ระบุคำตอบ	21	14.9	39	27.6
<b>4. การคมนาคมขนส่ง</b>				
- เพียงพอ	91	64.5	82	58.2
- ไม่เพียงพอ	20	14.2	14	9.9
- ไม่ระบุคำตอบ	30	21.3	45	31.9
<b>5. การใช้น้ำ</b>				
- เพียงพอ	97	68.8	89	63.1
- ไม่เพียงพอ	10	7.1	7	5.0
- ไม่ระบุคำตอบ	34	24.1	45	31.9
<b>6. การจัดการของเสีย</b>				
- เพียงพอ	69	49.0	80	56.7
- ไม่เพียงพอ	36	25.5	18	12.8
- ไม่ระบุคำตอบ	36	25.5	43	30.5
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>				
- เพียงพอ	79	56.0	80	56.7
- ไม่เพียงพอ	37	26.3	20	14.2
- ไม่ระบุคำตอบ	25	17.7	41	29.1



## ตารางที่ 5.5.2-5

## มาตรการที่ต้องการให้เพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ

## ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
1. ระยะก่อสร้าง		
1.1 ด้านคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีต้นไม้มากขึ้น</li> <li>- ควรมีต้นไม้ใหญ่</li> <li>- ควรมีมาตรการอย่างเข้มงวด</li> <li>- คุณภาพอากาศมีผลกระทบมาก</li> <li>- ตรวจสอบให้บ่อยขึ้น</li> <li>- ต้องคำนึงถึงสุขภาพของชาวบ้าน</li> <li>- มีข้อกังวลเรื่องฝุ่นละออง</li> <li>- เพิ่มความถี่ในการตรวจวัด</li> <li>- เพิ่มจุดตรวจวัด</li> </ul>	<p>มลพิษทางอากาศที่สำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างคือฝุ่นละอองที่ซึ่งอาจเกิดจากการปรับพื้นที่หรือการขนส่งวัสดุต่างๆ ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมักมีขนาดใหญ่ฟุ้งกระจายได้ไม่ไกลมากนัก อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ฉีดหรือพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> <li>● จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> <li>● ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น ทราย) ให้มิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ</li> <li>● บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณก๊าซไอเสีย ที่ระบายออกสู่บรรยากาศ</li> <li>● สร้างบ่อหรือจุดล้างล้อรถบรรทุกหรือมีระบบป้องกันเพื่อไม่ให้เศษโคลนติดล้อไปตกหล่นบนถนนสาธารณะ</li> <li>● จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ตรวจวัดฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านย่านยาว ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่องกัน โดยตรวจช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวมเพียงอย่างเดียวและกำหนดให้ตรวจที่ชุมชนทางทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่รอบที่ตั้งโรงงานพบว่าบ้านย่านยาวอยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานมากที่สุดซึ่งอยู่ทางทิศใต้ จึงปรับปรุงมาตรการให้มีความชัดเจนขึ้น)</li> </ul>
1.2 ด้านคุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพน้ำในคลองได้รับผลกระทบในช่วงแล้ง</li> <li>- ความสะอาดของน้ำอุปโภคบริโภค</li> <li>- น้ำขุ่นและมีกลิ่น</li> <li>- น้ำขุ่นและมีตะกอน</li> </ul>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างหรือติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตจะอยู่ในพื้นที่หรือขอบเขตของโรงงานเดิม จึงไม่มีการก่อสร้างรูกาล้ำน้ำหรือสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ รวมถึงไม่มีการนำน้ำผิวดินมาใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ น้ำที่ขึ้นในช่งก่อสร้างมาจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของคนงานก่อสร้างเป็นหลัก โรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคนงาน และมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม ซึ่งจะติดต่อให้หน่วยงานท้องถิ่นมารับไปกำจัดต่อไป อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำปัจจุบันเพื่อระบายจากพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>● สร้างบ่อดักตะกอนปลายรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินออกจากน้ำผิวก่อนระบายผ่านรางระบายน้ำลงสู่คลองอุตะเภา ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในน้ำ</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคนงาน และมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม</li> <li>● จัดให้มีตะแกรงดักขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน</li> <li>● <u>ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองอุตะเภา จำนวน 2 จุด คือ คลองอุตะเภาก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 ม. จากที่ตั้งโครงการ โดยตรวจวัดค่า อุณหภูมิ ระยะเวลาโปร่งแสง ความเป็นกรดด่าง ความนำไฟฟ้า บีโอดี ออกซิเจนละลาย ของแข็งแขวนลอย และของแข็งละลายทั้งหมด ปีละ 2 ครั้ง (มาตรการฯของโรงงานเดิมกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองเมื่อมีการร้องเรียน และกำหนดให้มีการตรวจวัดบริเวณคลองอุตะเภา ก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบที่ตั้งโรงงานพบว่าปัจจุบันที่ระยะก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร มีการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งอื่นด้วย จึงปรับปรุงให้ตรวจวัดบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร)</u></li> </ul>
1.3 ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องการทราบระดับเสียงดัง</li> <li>- มีเสียงรบกวนมาก</li> <li>- เสียงดังจากอุปกรณ์ก่อสร้าง</li> <li>- เสียงดังรบกวนมาก</li> </ul>	แหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้างเกิดจากกิจกรรมการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่ ถังปฏิกิริยาและหอหล่อเย็น ทั้งนี้ผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบันบริเวณริมรั้วโรงงานและที่ชุมชนบ้านย่านยาว (เป็นชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด) พบว่ามีระดับเสียงอยู่ในมาตรฐาน (ต่ำกว่า 70 เดซิเบลเอ) อีกทั้งจากการศึกษาผลกระทบพบว่าในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยายไม่ทำให้ระดับเสียงทั่วไปและระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญและมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังนี้



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง</li> <li>กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (ระหว่าง 07.00-19.00 น.)</li> <li>หากมีความจำเป็นที่ต้องทำงานก่อสร้างในช่วงกลางคืน ให้ขออนุญาตและแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน และมีจำนวนที่เพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับยานพาหนะและเครื่องจักรบางชนิดที่มีเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด และไม่สามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการอื่นๆ</li> <li>ปลูกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม</li> <li>ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง</li> <li><u>ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ระดับเสียงสูงสุด และระดับเสียงพื้นฐาน ที่รั้วบริเวณทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน และที่ชุมชนบ้านย่านยาว ปีละ 2 ครั้ง (มาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะที่รั้วของโครงการ และตรวจเมื่อมีการร้องเรียน)</u></li> </ul>
1.4 คมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห่วงกังวลด้านอุบัติเหตุ</li> <li>ฝุ่นละออง</li> </ul>	ช่วงก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณให้การขนส่งเพิ่มขึ้น 4 คัน/วัน ซึ่งผลการประเมินสภาพจราจรพบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นไม่ทำสภาพการจราจรในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมี

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
	- รถติดไม่สะดวกในการเดินทาง	<p>นัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม โรงงานได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>• <u>ปรับเปลี่ยนเวลาการทำงานของคนงานก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบในช่วงโมงเร่งด่วน ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานจริง</u></li> <li>• อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน</li> <li>• กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>• ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>• ในกรณีวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกลงจากรถบรรทุก ให้พนักงานขับรถและพนักงานประจำรถรีบขนย้ายออกจากผิวจราจรหรือทำความสะอาดขึ้นต้นทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการจราจรติดขัด จากนั้นให้แจ้งหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมทันที</li> </ul>
1.5 ของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะและสิ่งสกปรก</li> <li>- ของเสียบนถนนและแม่น้ำ</li> <li>- มาตรการต้องรัดกุมมากกว่านี้</li> <li>- มีกลิ่นเหม็น</li> </ul>	<p>ของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมี 2 ชนิด คือ ของเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้างและของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งโครงการมีมาตรการในการควบคุม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาดังเล็ขขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึมและมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย</li> <li>• เศษวัสดุการก่อสร้าง ได้แก่ เศษโลหะ เศษไม้ กระดาษ ถุงหรือหีบห่อบรรจุวัสดุให้เก็บรวบรวม และจำแนกประเภทเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือขาย</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อาจจะใช้ถมที่หรือติดต่อให้เทศบาลจะตงมารับไปกำจัด</li> <li>ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> </ul>
1.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรมีเจ้าหน้าที่พยาบาลประจำ</li> <li>- ตรวจสอบพนักงานของโครงการ</li> <li>- ปัญหายาเสพติด</li> </ul>	<p>กิจกรรมการก่อสร้างโครงการส่วนขยายเป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 30 คน สำหรับมาตรการด้านอาชีวอนามัยในช่วงก่อสร้างของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</li> <li>คนงานก่อสร้างทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องผ่านการฝึกอบรม ทักษะการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และดิน การคมนาคมขนส่งและการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น</li> <li>ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</li> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย</li> <li>จัดให้มีบุคคลที่มีความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นอย่างดีคอยดูแลและตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน</li> <li>อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรค ความประพฤติ การไม่ก่อเหตุรำคาญ และสิ่งเสพติด</li> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานและคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน</li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
2. ระยะดำเนินการ		
2.1 ด้านคุณภาพอากาศและกลิ่นรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวบ้านกังวลเรื่องมลพิษทางอากาศที่มองไม่เห็นและอยากให้ติดตั้งระบบบำบัดอากาศเพิ่มเพื่อความมั่นใจของชาวบ้าน</li> <li>- อยากให้ช่วยปรับปรุงมลพิษทางอากาศ</li> <li>- ควรป้องกันฝุ่นละอองและกลิ่นรบกวน</li> <li>- อยากให้มีการป้องกันฝุ่นละอองและกลิ่นที่ปะปนมากับอากาศและเสียงรบกวน (ไม่สามารถระบุได้ว่ามาจากโรงงานใด)</li> <li>- ตำบลพะตงและข้างเคียงเกิดสภาพไม่ค่อยบริสุทธิ์เท่าที่ควร มีฝุ่นละอองและควันกระจายมาก</li> <li>- ช่วยดูแลเรื่องการปล่อยของอากาศเสียออกจากโรงงานเพราะปัจจุบันสภาพอากาศในพื้นที่รอบๆ ไม่ค่อยดี</li> <li>- ควรมีมาตรการในการควบคุมมลพิษและสารตกค้างต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุดหรือให้เป็นศูนย์เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน</li> <li>- ชาวบ้านกลัวมลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจเกี่ยวเนื่องต่อสุขภาพ</li> </ul>	<p>แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศส่วนแรกเกิดจากสารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compound; VOC) คือ สารฟอร์มาลดีไฮด์ที่อาจเกิดจากถังเก็บกักฟอร์มาลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นที่รับก๊าซจากถังปฏิกริยาในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน รวมถึงฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอลที่อาจรั่วออกจากอุปกรณ์เชื่อมต่อของระบบลำเลียงภายในโรงงาน สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศส่วนที่สองเกิดจากก๊าซเป็นผลมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำสำรอง (ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง เมื่อพิจารณาผลการศึกษากจากการทำนาย การแพร่กระจายของสารมลพิษดังกล่าวด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่ามลพิษที่เกิดจากโครงการทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐาน (สำหรับค่ามาตรฐานที่กำหนดขึ้นหมายถึงค่าระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารมลพิษทางอากาศที่บุคคลทั่วไปได้สัมผัสได้ตลอดเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ) และนอกจากนี้ผลการศึกษารื่องกลิ่นรบกวนพบว่าสารที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่นคือสารฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอล ซึ่งมีค่าร้อยละ 16 และ 0.07 ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถรับรู้กลิ่นได้ ดังนั้นผลกระทบเรื่องกลิ่นต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศรวมทั้งเพื่อให้ครอบคลุมข้อวิตกกังวลของชุมชนโครงการจึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง</li> <li>● โครงการเลือกใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ซึ่งแม้จะมีราคาสูงแต่ก็มีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าน้ำมันเตาที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้ เพื่อลดปัญหามลภาวะอากาศ</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
5-43	<p>ร่างกายของชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยากให้โครงการคำนึงถึงผลเสียที่นำสารพิษเข้ามาในพื้นที่ซึ่งก่อผลเสียให้กับประชาชนและสิ่งแวดล้อมให้ปรับปรุงแก้ไขให้ดีที่สุดปลอดภัยที่สุดมากกว่ามาตรฐานสากลเพื่อประชาชนคนไทยมีสุขภาพดี คุณภาพชีวิตดี มีคุณธรรมค้ำจุนโลก</li> <li>- กลิ่นที่ระเหยออกมาทำให้ระคายเคือง</li> <li>- เพิ่มความถี่ในการตรวจวัด</li> <li>- กลิ่น ไม่ ค่อย สด ขึ้น เท่า ที่ ควร จึ่ง ใคร่ ขอความร่วมมือกับโรงงานที่อยู่ รอบๆ ด้วย</li> <li>- ฝุ่นละอองเยอะมีกลิ่นไม่พึงประสงค์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บำรุงรักษาหม้อไอน้ำสำเร็จรูปตามกำหนดการบำรุงรักษา เพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> <li>● <u>ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ ดังนี้</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที</li> <li>* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</li> <li>* ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</li> </ul> (มาตรการฯ เดิมไม่ได้มีการกำหนดค่าควบคุมการระบายมลพิษดังกล่าว) </li> <li>● ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ระบายออกปล่องหม้อไอน้ำสำรองของโครงการ ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)</li> <li>● ติดตั้ง Off Gas Burner ซึ่งสามารถบำบัดมลสารทางอากาศ ให้มีความเข้มข้นได้ตามมาตรฐานสารเชื้อปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>● <u>ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชน 3 สถานี คือ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) บ้านย่านยาว และบ้านย่านยาวออก และกำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม โดยตรวจวัด ฝุ่นละออง และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ซึ่งมีการตรวจวัดครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง</u> (มาตรการฯ เดิมไม่ได้กำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ)</li> <li>● ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่อาจเกิดจากถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ดังนี้</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/ค่าชี้แจง
		<p>* ปล่อง Scrubber SC 2101 (ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที</p> <p>* ปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บกักฟอร์มาลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบาย ไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที</p> <p>(มาตรการฯ เดิมควบคุมค่าความเข้มข้นเพียงอย่างเดียว)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>● ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มาลดีไฮด์แบบต่อเนื่องหรือเรียกว่า Gas Detector บริเวณลานถังเก็บกักสารฟอร์มาลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิต สารฟอร์มาลดีไฮด์ และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์</li> <li>● กำหนดให้ตรวจวัดฟอร์มาลดีไฮด์ภายในพื้นที่ของโรงงานปีละ 4 ครั้ง ได้แก่ บริเวณจุดขนถ่ายสารฟอร์มาลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ และที่รั่วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่ บริเวณจุดขนถ่ายสารฟอร์มาลดีไฮด์ (4 ครั้ง/ปี) และที่รั่วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (2 ครั้ง/ปี))</li> <li>● ตรวจสอบตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มาลีน Vaporizer และถังปฏิกิริยา</li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
2.2 ด้านคุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรจะบำบัดน้ำเสียให้ดี</li> <li>- น้ำมีกลิ่น</li> <li>- เพิ่มความถี่ในการตรวจวัด</li> <li>- อยากให้เลี้ยงปลาในกระชัง</li> <li>- เป็นห่วงเรื่องการปล่อยน้ำเสียลงคลองเพราะชาวบ้านที่อยู่ริมคลองหาปลาเพื่อมากินกัน</li> </ul> <p>ทุกบ้านบางบ้านทำเป็นอาชีพถ้าน้ำเสียปลาตายชาวบ้านไม่มีรายได้อยากให้ทางโรงงานให้ความสำคัญกับน้ำเสียที่ปล่อยลงคลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้ดูแลเรื่องของน้ำเพราะน้ำสกปรกมาก</li> </ul>	<p>เมื่อพิจารณากิจกรรมของโครงการทั้งในปัจจุบันและหลังขยายกำลังการผลิต พบว่า ไม่มีกิจกรรมที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำในคลองอยู่ตะกั่ว เนื่องจากโครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งที่มีการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก ดังนั้นการขยายของโครงการก็ไม่ทำให้คุณภาพน้ำผิวดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งเพื่อให้ครอบคลุมข้อวิตกกังวลของชุมชนโครงการจึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> <li>● ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (cooling blowdown water) ระบบผลิตไอน้ำ (boiler blowdown water) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอลงสู่บ่อหนองน้ำก่อนระบายลงสู่คลองอยู่ตะกั่ว</li> <li>● รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่บ่อหนองน้ำ</li> <li>● จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (ลานถังสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณลานถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน บริเวณลานถังสารเมทานอล และบริเวณลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากกระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<p><u>และให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียเฟอร์มิลไฮด์ทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงบ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ (มีการเพิ่มถังพักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 2 ถัง ถึง ละ 90 ลบ.ม, อีกทั้งเพิ่มการตัดแบ่งพื้นที่บางส่วนให้เป็นพื้นที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อนเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ก่อสร้างบ่อดักน้ำมันเพื่อรองรับน้ำและน้ำมันดีเซลที่อาจรั่วไหลจากรถบรรทุกในบริเวณสูบน้ำน้ำมัน</li><li>● จัดให้มีบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บกักน้ำฝนขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร (รวมความจุ 190 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนหยุดตก (เดิมมีบ่อหนองน้ำขนาด 100 เมตร)</li><li>● ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีสารปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในระบบการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li><li>● ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำเป็นปีละ 4 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ คือ พีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะฟอร์มัลดีไฮด์ และกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)</li></ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุต๊ะเกาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 200 เมตร เป็นปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)</u></li> <li>● <u>สำรวจทรัพยากรชีวภาพ (แพลงก์ตอนพืช แพลงค์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน) ในคลองอุต๊ะเกาปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัด ปีละ 1 ครั้ง)</u></li> </ul>
2.3 ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสียงดังรบกวน</li> <li>- ช่วยดูแลเรื่องเสียงที่ส่งผลกระทบต่อชาวบ้านในพื้นที่ใกล้เคียงเพราะหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียงโรงงานได้รับผลกระทบจากเสียงดังของเครื่องจักรในโรงงาน</li> <li>- หมู่บ้านที่อยู่ใกล้ได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนมากๆ อยากให้ช่วยจัดการให้ด้วย</li> </ul>	<p>ภายหลังขยายกำลังการผลิตทำให้มีแหล่งกำเนิดเสียงที่อาจเพิ่มขึ้นอาจเกิดจากถังปฏิกิริยาที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม ทั้งนี้ผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปในปัจจุบันบริเวณริมรั้วโรงงานและที่ชุมชนบ้านย่านยาว (เป็นชุมชนที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุด) พบว่ามีระดับเสียงอยู่ในมาตรฐาน (ต่ำกว่า 70 เดซิเบลเอ) อีกทั้งจากการศึกษาผลกระทบเนื่องจากการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มเติมพบว่าช่วงดำเนินการโครงการส่วนขยายไม่ทำให้ระดับเสียงทั่วไปและระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ</p> <p>อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบด้านระดับเสียงรวมทั้งเพื่อให้ครอบคลุมข้อวิตกกังวลของชุมชนโครงการจึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</u></li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสี่ยงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสี่ยงดัง (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>• จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>• จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมกำหนดให้ควบคุมที่ 90 เดซิเบลเอ)</li> <li>• จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามกฎหมายที่กำหนดและทบทวนทุก 1 ปี (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>• ปลุกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม</li> <li>• ตรวจวัดระดับเสียงระดับเสียง (Leq 8 ชม.) ภายในพื้นที่โครงการจำนวน 5 สถานี คือ บริเวณใกล้กับอาคารคอมเพรสเซอร์ (เครื่องอัดอากาศ) ห้องควบคุมการทำงานของระบบ พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมกำหนดให้ตรวจวัดระดับเสียง 3 สถานี คือ อาคารคอมเพรสเซอร์ ห้องควบคุมการทำงานของระบบ และพื้นที่ส่วนการผลิตที่มีเสียงดัง)</li> <li>• ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 ชม.) บริเวณริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ และชุมชนบ้านย่านยาว ปีละ 2 ครั้ง (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดที่ริมรั้วโรงงานเพียงจุดเดียว)</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
2.4 อาชีวอนามัยความปลอดภัยและสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพการเข้าออกมีความปลอดภัย</li> <li>- ให้คำนึงถึงอุบัติเหตุจากการขนส่ง</li> <li>- ให้บริษัทคิดถึงความปลอดภัยของประชาชนให้มากขึ้น</li> <li>- ควรมีมาตรการที่ชัดเจนและควรระงับการขัดแย้งหากมีปัญหาเกิดขึ้น</li> <li>- ควรมีเจ้าหน้าที่พยาบาลประจำ</li> <li>- ต้องการสถานพยาบาลที่ใหญ่ๆ</li> <li>- ขอให้บริษัททำอะไรก็ตามควรคิดถึงประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยให้กระทำอย่างจริงจังเพื่อหามาตรการที่เด็ดขาดในการแก้ไขและป้องกันตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและตัวบุคคล</li> <li>- อยากให้ทางบริษัทมีการตรวจสุขภาพประชาชนประจำปีในเขตรัศมีที่มีผลกระทบ</li> </ul>	<p>ในช่วงดำเนินการโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่างๆ เพื่อเป็นการป้องกันการอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิด โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีแผนฉุกเฉินดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>* แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> </ul> </li> <li>● จัดทำแผนการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วของสารเคมี (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>● จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>● พนักงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>● ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของทางราชการอย่างเคร่งครัด</li> <li>● จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ในระหว่างปฏิบัติงาน เช่น เครื่องป้องกันเสียงดังให้แก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง ตลอดจนควบคุมและกำกับดูแลพนักงานให้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย</li> <li>● จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกัน</li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<p>อันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน) (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่กำหนดทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความดันของถังปฏิกิริยาเพื่อเป็นการควบคุมและป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บกักเมทานอล (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>ตรวจวัดตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มัลดีไฮด์ Vaporizer และ Converter</li> <li>ควบคุมค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้มีค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> <li>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire</li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		<p><u>Protection Association (NFPA) (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือและอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</u></li> <li>● <u>จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ</u></li> <li>● <u>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในโรงงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานจากต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</u></li> <li>● <u>ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความระแวดระวังในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</u></li> <li>● <u>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียงให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันความวิตกกังวลและสร้างสำนึกด้านความปลอดภัยในชุมชน</u>  <u>อีกทั้งโครงการได้กำหนดมาตรการด้านสาธารณสุข ดังนี้</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>จัดฝึกอบรมด้านการสาธารณสุขและความปลอดภัยแก่พนักงาน ร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น</u></li> <li>● <u>มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่ (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</u></li> <li>● <u>กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปีเพื่อเป็นการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพซึ่งจะช่วยควบคุมปัญหาด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นตามมา (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้)</u></li> </ul> </li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
		กำหนด) <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับรองรับพนักงานที่ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นเข้าทำการรักษาพยาบาล (มาตรการฯ ของโรงงานเดิมไม่ได้กำหนด)</li> </ul>
2.5 ชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเปิดเผยข้อมูลในการตรวจสอบ ผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนรับทราบให้มากกว่านี้ เช่น ทางเว็บไซต์</li> <li>- เพิ่มข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมส่งไปพร้อมเอกสารเชิญประชุม</li> <li>- อยากให้มีการลงพื้นที่ในชุมชนให้มากกว่าที่ผ่านมา เพื่อสอบถามความคิดเห็นของชาวบ้านในชุมชนอย่างน้อย ร้อยละ 80 ของครัวเรือนในชุมชนนั้นๆ</li> <li>- ควรทำอะไรให้ชัดเจนและโปร่งใสให้ประชาชนได้รับรู้</li> <li>- เน้นกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์และมาตรการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน</li> <li>- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงอย่างต่อเนื่องในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและให้โรงงานมีการจัด</li> </ul>	<p>โครงการได้กำหนดมาตรการด้านสภาพสังคม-เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น</li> <li>● ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ</li> <li>● จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน</li> <li>* จัดให้มีฝั่งขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน</li> <li>* รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น</li> <li>* จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ</li> <li>* จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงาน เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและการควบคุมมลภาวะของโรงงาน</li> </ul> </li> </ul>

ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
5-53	<p>กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อยุ่กให้มียการช่วยเหลือชาวบ้านในท้องถิ่นต่างๆ ให้มากกว่าที่ผ่านมการสนับสนุนในด้านต่างๆ อยุ่กให้ช่วยเหลือให้มากกว่านี้</li> <li>- อยุ่กให้โรงงานร่วมกับประชาชนในการเลี้ยงปลาในกระชังในคลองอู่ตะเภา โดยโรงงานอาจจะช่วยสนับสนุนในเรื่องงบประมาณ</li> <li>- ผลการตรวจสอบแจ้งให้สาธารณชนทราบโดยทั่วถึง</li> <li>- ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้ชุมชนรับทราบข้อมูลด้วย</li> <li>- ปลุกต้นไม้มริมคลองให้มาก</li> <li>- อยุ่กให้หน่วยงานและชุมชนตรวจสอบทุกเดือน</li> <li>- อยุ่กให้โรงงานที่อยู่ในเขตตำบลพะตงร่วมช่วยดูแลและประชุมหาข้อคิดเห็นแต่ละพื้นที่ที่มีผลดีและผลเสียต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและประชาชนเพราะบางโรงงานพูดอย่างเดียวแต่ไม่ทำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุน การบริจาคสิ่งของที่จำเป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น</li> <li>* สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</li> <li>* <u>มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันท่วงที</u></li> <li>* <u>สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง</u></li> </ul>



ตารางที่ 5.5.2-5 (ต่อ)

รายละเอียด	มาตรการเพิ่มเติมที่เสนอแนะ	มาตรการของโครงการ/คำชี้แจง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้ทุกหน่วยงานและบริษัท ไดเนียรวมทั้งบริษัท ที่ร่วมธรรมาภิบาลร่วมกันจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดี</li> <li>- ให้ความรู้กับผู้ที่เข้ารับฟังความคิดเห็นด้วย</li> </ul>	
5-54	<p>2.6 อื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งแวดล้อมดีร่างกายจิตใจของประชาชนก็ดีตาม</li> <li>- ทำอย่างไรก็ได้เพื่อจะไม่ทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ไม่ว่าจะทางด้านอากาศหรือทางน้ำอยากให้บริษัทมีมาตรฐานที่เป็นอยู่หรือถ้าทำไม่ได้ก็ปิดโรงงานไปเลยปัญญาก็จบ</li> <li>- การที่มีโรงงานเป็นการสร้างงานสร้างอาชีพแต่ในส่วนของธรรมชาติไม่คิดป้องกัน อยากให้เอาใจใส่ทั้ง 2 อย่างเพื่อประโยชน์ของโรงงานและประชาชน</li> <li>- ประชาชนคือบุคคลที่สำคัญ</li> <li>- ทำอะไรก็ได้ที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โรงงานเพราะโดยปกติตัวของท่านเองไม่ได้อยู่ในพื้นที่โรงงานตลอด</li> <li>- อยากให้ทางโรงงานมีจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกับชุมชนไม่ได้หวังแต่ผลกำไร</li> </ul>	

## บทที่ 6

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 6

## การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์และทำนายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาที่อาจเปลี่ยนแปลงไปภายหลังการดำเนินโครงการส่วนขยาย โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต ซึ่งผลการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ ข้างต้น จะถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดหรือปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานปัจจุบันให้เหมาะสมกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อไป ทั้งนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลลักษณะกิจกรรมและรายละเอียดของโครงการ (บทที่ 2) ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา (บทที่ 3) และผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโรงงานปัจจุบันที่ผ่านมา (บทที่ 4) ร่วมกับข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย (บทที่ 5) พบว่า ประเด็นหลักที่ควรให้ความสำคัญสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่ศึกษา ได้แก่

(1) ทรัพยากรกายภาพ ประเด็นผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ (ปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่) และคุณภาพน้ำ (การจัดการน้ำทิ้ง) และระดับเสียง

(2) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ประเด็นผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง และการจัดการของเสีย

(3) คุณค่าคุณภาพชีวิต ประเด็นผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ (ความรับผิดชอบต่อสังคม) และสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบในที่นี่จะมุ่งเน้นคาดการณ์หรือทำนายสภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจเปลี่ยนแปลงไปภายหลังดำเนินโครงการส่วนขยาย ทั้งนี้จะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมหรือมลพิษที่มีอยู่เดิมของพื้นที่ศึกษาก่อนขยายกำลังการผลิตด้วย

## 6.1 การประเมินแนวทางเลือกโครงการ

แนวทางเลือกที่ตั้งโครงการส่วนขยาย บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ได้พิจารณาความเหมาะสม ทั้งในด้านความพร้อมของพื้นที่ ด้านเศรษฐศาสตร์ และความคุ้มค่าต่อการใช้ทรัพยากร รวมทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการขยายกำลังการผลิตในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้ จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมบางส่วน ได้แก่ ถังปฏิกริยาผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด บริษัทฯ ได้ตัดสินใจดำเนินการโครงการส่วนขยายอยู่ในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบัน โดยการพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละด้านดังนี้



- ความพร้อมของพื้นที่ เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีพื้นที่ว่างเหลือเพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับโครงการส่วนขยาย

- ด้านเศรษฐศาสตร์และความคุ้มค่าต่อการใช้ทรัพยากร เนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีความพร้อมในแง่ของวัตถุดิบ (ฟอร์มาลดีไฮด์) จึงมีข้อได้เปรียบในแง่ของการลดการขนส่งฟอร์มาลดีไฮด์ อีกทั้งสามารถใช้ทรัพยากรบุคคลในการบริหารจัดการการผลิต รวมถึงทรัพยากรหรือระบบสาธารณูปโภคร่วมกับโรงงานปัจจุบัน ซึ่งทำให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า

- ด้านสิ่งแวดล้อม การดำเนินโครงการส่วนขยายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ไม่ทำให้พื้นที่อุตสาหกรรมในภาพรวมของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น อีกทั้งโรงงานปัจจุบันได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานปัจจุบันมาใช้เป็นแนวทางการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำประสบการณ์และความชำนาญในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้กับโครงการส่วนขยาย และทำให้สามารถบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นองค์รวม รวมถึงการดำเนินโครงการส่วนขยายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันมีผลทำให้การขนส่งฟอร์มาลดีไฮด์ออกนอกพื้นที่ลดลง จึงเป็นการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่ง

## 6.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรกายภาพ

### 6.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

การขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินครั้งนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนบนพื้นที่ว่างของส่วนการผลิตและระบบเสริมการผลิตเดิมของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกจัดเตรียมพื้นที่ไว้แล้วตั้งแต่การพัฒนาโรงงานปัจจุบัน ดังนั้น การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จึงไม่ทำให้ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงไม่ทำให้ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การดำเนินโครงการส่วนขยายมีผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในระดับต่ำ

### 6.2.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา และปฐพีวิทยา

การขยายกำลังการผลิตของโครงการเป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนในพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกจัดเตรียมไว้แล้วตั้งแต่การพัฒนาโครงการปัจจุบัน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณารายละเอียดของโครงการดังกล่าวแล้วในบทที่ 2 ไม่พบกิจกรรมใดที่จะทำให้ลักษณะธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไป จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ กล่าวคือ

- ของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการจะถูกรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ โดยไม่มีการฝังกลบหรือกำจัดในพื้นที่โครงการ
- การขยายกำลังการผลิตทำให้มีปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศซึ่งเป็นน้ำที่อาจปนเปื้อนสารเคมี เพิ่มขึ้นจาก 13.1 เป็น 24.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งทั้งหมดจะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก
- การขยายกำลังการผลิตของโครงการทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นจาก 100.2 เป็น 107.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานจำนวน 2 บ่อ ที่ได้รับอนุญาตสูบน้ำจากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน อีกทั้งเมื่อพิจารณาข้อมูลความสามารถให้น้ำของแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ (เป็นแหล่งน้ำบาดาลหลัก/หรือแอ่งให้น้ำบาดาลของพื้นที่ศึกษา) พบว่า แอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่มีความสามารถในการให้น้ำได้อย่างปลอดภัย 77 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในขณะที่ปัจจุบันมีการจัดสรรน้ำดิบเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 46 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60 ของปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย

เมื่อพิจารณาข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาดังที่กล่าวแล้วในหัวข้อ 3.2.2 ในบทที่ 3 พบว่าลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นตะกอนธารน้ำพา กรวด หصى หินปูน และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำคันดินแม่น้ำและแอ่งน้ำท่วมถึง ซึ่งไม่พบการสะสมของแร่ธาตุที่หายากหรือเป็นแหล่งแร่เศรษฐกิจที่สำคัญ อีกทั้งจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการจัดอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว เขต 1 คือมีความรุนแรงในหน่วยของเมอร์คัลลีเป็นระดับ 3-4 เป็นระดับที่ผู้ที่อยู่ในอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว ความเสี่ยงและความรุนแรงของแผ่นดินไหวน้อย (อ้างถึงรูปที่ 3.2.2-2) อีกทั้งพื้นที่จังหวัดสงขลาไม่พบรอยเลื่อนที่มีพลังพาดผ่าน (อ้างถึงรูปที่ 3.2.2-3) ประกอบกับข้อมูลและสถิติการเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวในช่วงเวลา 50 ปี ที่ผ่านมากในประเทศไทยไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในจังหวัดสงขลา

### 6.2.3 คุณภาพอากาศ

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้มีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนเท่านั้น ได้แก่ ดังปฏิริยาในส่วนผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น 1 ซึ่งจะติดตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ว่างในโรงงานปัจจุบันที่ได้มีการปรับพื้นที่ไว้แล้ว เพราะฉะนั้นกิจกรรมหลักที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองคือการ



ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าออกพื้นที่ของโรงงานปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวมีขนาดใหญ่สามารถตกสู่พื้นได้ง่ายและฟุ้งกระจายได้ไม่ไกลนัก ทั้งนี้ระยะเวลาในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ ประมาณ 4 เดือน อีกทั้งมาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันได้กำหนดให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรจุของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น หวาย) ให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการส่วนขยายจึงมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการฯ ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการป้องกันและตรวจสอบผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในช่วงก่อสร้างของโรงงานปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

- ฉีดหรือพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรจุของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น หวาย) ให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ
- บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณก๊าซไอเสีย ที่ระบายออกสู่บรรยากาศ
- สร้างบ่อหรือจุดล้างล้อรถบรรทุกเพื่อไม่ให้เศษโคลนติดล้อไปตกหล่นในถนนสาธารณะ
- ในกรณีวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกหล่นจากรถบรรทุก ให้พนักงานขับรถและพนักงานประจำรถรีบขนย้ายออกจากผิวจราจรหรือทำความสะอาดขั้นต้นทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการจราจรติดขัด จากนั้นให้แจ้งหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมพื้นที่
- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวมบริเวณชุมชนทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้ตรวจวัดในช่วงก่อสร้าง 1 ครั้ง และให้ตรวจวัดเมื่อมีการร้องเรียน ซึ่งการตรวจวัดแต่ละครั้งให้ตรวจ 5 วันต่อเนื่อง

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- สร้างบ่อหรือจุดล้างล้อรถบรรทุกหรือมีระบบป้องกันเพื่อไม่ให้เศษโคลนติดล้อไปตกหล่นในถนนสาธารณะ (เป็นการปรับปรุงจากมาตรการเดิมโดยเพิ่มทางเลือกในการป้องกันไม่ให้เศษโคลนติดรถที่เข้าออกพื้นที่ก่อสร้างโดยอาจจัดให้มีระบบป้องกันอื่นๆ เช่น การปรับถมพื้นที่ด้วยหินคลุกบริเวณเส้นทางการสัญจรของรถบรรทุกที่เข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง)



- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ (เป็นมาตรการที่กำหนดเพิ่มขึ้น)

- ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณบ้านย่านยาว ทุก 6 เดือน (ช่วงก่อสร้าง) ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง (เป็นการปรับปรุงจากมาตรการเดิมโดยเพิ่มการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งในช่วงที่มีการก่อสร้าง อีกทั้งได้กำหนดบริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ชัดเจนโดยระบบฯ ให้ตรวจวัดที่ชุมชนซึ่งอยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานมากที่สุด)

(2) ช่วงดำเนินการ เมื่อพิจารณารายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการหรือควบคุมมลพิษทางอากาศของโรงงานปัจจุบัน (อ้างอิงข้อมูลที่กล่าวแล้วในหัวข้อที่ 2.8.1 ในบทที่ 2) พบว่าโรงงานปัจจุบันมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ 2 ส่วน ได้แก่ 1) สารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compound; VOC) คือ สารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอล 2) มลพิษที่เกิดจากก๊าซที่เป็นผลมาจากการเผาไหม้ที่หม้อไอน้ำสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นคือ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งรายละเอียดแหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษจากการดำเนินงานก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้อัตราการระบายฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบายของเครื่องสครับเบอร์ที่บำบัดไอระเหยจากถังฟอร์มัลดีไฮด์แตกต่างจากเดิมคือไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที เนื่องจากไม่มีการเพิ่มการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และไม่ทำให้จำนวนถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น

- การขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินมีการเพิ่มถึงปฏิกิริยาเป็น 3 ถัง (เดิมมี 1 ถัง) ทั้งนี้การผลิตเป็นแบบแบตช์และมีขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำด้วยสภาวะสุญญากาศเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาวยแต่ละแบตช์ใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมง (การผลิตแต่ละแบตช์หรือแต่ละรอบของแต่ละถังปฏิกิริยาใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมง) จึงสามารถออกแบบให้ถังปฏิกิริยาแต่ละชุดทำงานแบบเหลื่อมเวลากัน และทำให้ถังปฏิกิริยาแต่ละชุดสามารถใช้ปั๊มสุญญากาศ เครื่องควบแน่น และเครื่องสครับเบอร์ ร่วมกันได้ ด้วยเหตุผลข้างต้นจึงไม่ทำให้อัตราการระบายมลพิษที่เกิดจากเครื่องควบแน่นในขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพิ่มขึ้น (ไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที) เพียงแต่ก่อนขยายกำลังการผลิต (มีถังปฏิกิริยา 1 ชุด) มีช่วงเวลาการระบายมลพิษจากเครื่องควบแน่นและผ่านการบำบัดด้วยสครับเบอร์สูงสุดไม่เกิน 3 ชั่วโมง/วัน ในขณะที่หลังขยายกำลังการผลิต (มีถังปฏิกิริยา 3 ชุด) มีช่วงเวลาการระบายมลพิษจากเครื่องควบแน่นและผ่านการบำบัดด้วยสครับเบอร์สูงสุดไม่เกิน 9 ชั่วโมง/วัน

- การขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินมีการเพิ่มถึงปฏิกิริยาเป็น 3 ถัง (เดิมมี 1 ถัง) จึงทำให้มีอุปกรณ์ของระบบลำเลียงสารฟอร์มัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการการแพร่กระจายที่เกิดจากการรั่วระเหยจากอุปกรณ์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.123 เป็น 0.142 กิโลกรัม/ชั่วโมง (หรือเพิ่มขึ้นจาก 0.034 เป็น 0.039 กรัม/วินาที)

- การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่มีผลทำให้การใช้เมทานอลเพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ จึงทำให้อุปกรณ์ของระบบลำเลียงเมทานอลไม่แตกต่างจากเดิม และไม่ทำให้อัตราการแพร่กระจายที่เกิดจากการรั่วจากอุปกรณ์เพิ่มขึ้น กล่าวมีอัตราการรั่ว 0.078 กิโลกรัม/ชั่วโมง (0.022 กรัม/วินาที)

- เนื่องจากความสามารถของระบบผลิตไอน้ำที่ใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์มาใช้เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไอน้ำยังคงเพียงพอที่จะรองรับความต้องการใช้ไอน้ำภายหลังการขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงไม่มีผลกระทบที่จะต้องทำให้ต้องเดินระบบหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลสำรอง และยังคงทำให้หม้อไอน้ำมีการเดินเครื่องเฉพาะที่มีการเริ่มเดินระบบการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์หรือกรณีที่มีการหยุดเดินระบบการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น ซึ่งโดยปกติมีการเดินระบบหม้อไอน้ำสำรองไม่เกิน 15 วัน/ปี เช่นเดิม

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ขอบเขตการประเมินผลกระทบ ขอบเขตการศึกษามลกระทบจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย มีรายละเอียดดังนี้

- การศึกษาการแพร่กระจายของสารฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศ จะพิจารณาจากผลกระทบที่เกิดจากปล่องระบาย จำนวน 2 ปล่อง ได้แก่ ปล่อง Scrubber SC 2101 (กระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) และปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์) รวมถึงสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจรั่วจากระบบลำเลียงภายในพื้นที่โรงงาน (Fugitive Emission) สำหรับอัตราการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษข้างต้น (อ้างอิงตารางที่ 2.8.1-1 ใบบทที่ 2 และ ตารางที่ 1 ในภาคผนวก ก) โดยปล่องระบายของเครื่องสกริบเบอร์แต่ละชุดมีอัตราการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ 0.0033 และ 0.000031 กรัม/วินาที ส่วนอัตราการแพร่กระจายฟอร์มัลดีไฮด์เนื่องจากการรั่วจากระบบลำเลียงหลังขยายกำลังการผลิต 0.142 กิโลกรัม/ชั่วโมง (0.039 กรัม/วินาที) หากพิจารณาพื้นที่ส่วนการผลิตและลานถังเก็บกักพบว่ามีอัตราการระบายฟอร์มัลดีไฮด์เนื่องจาก fugitive emission เชิงพื้นที่ 0.000028 กรัม/ตารางเมตร-วินาที

- การศึกษาการแพร่กระจายของสารเมทานอลในบรรยากาศ จะพิจารณาจากผลกระทบที่เกิดจากการรั่วจากระบบลำเลียงภายในพื้นที่โรงงาน (Fugitive Emission) สำหรับอัตราการระบายเมทานอลจากแหล่งกำเนิดมลพิษข้างต้น (อ้างอิงตารางที่ 2 ในภาคผนวก ก) พบว่าก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตมีอัตราการแพร่กระจายเมทานอลไม่แตกต่างจากเดิม คือ 0.078 กิโลกรัม/ชั่วโมง (0.022 กรัม/วินาที) หากพิจารณาเฉพาะพื้นที่ส่วนการผลิตและลานถังเก็บกัก พบว่ามีอัตราการระบายสารเมทานอลเนื่องจาก fugitive emission เชิงพื้นที่ประมาณ 0.000017 กรัม/ตารางเมตร-วินาที



- เมื่อพิจารณาข้อวิตกกังวลของชุมชนจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น (อ้างถึงบทที่ 5) พบว่าประชาชนบางส่วนมีข้อห่วงกังวลเรื่องกลิ่นรบกวนและเสนอแนะให้การศึกษาเพิ่มเติม จึงเพิ่มขอบเขตการศึกษาผลกระทบเรื่องกลิ่นรบกวนต่อชุมชน เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของสารเคมีที่ใช้ในโครงการพบว่า สารอินทรีย์ระเหยที่อาจส่งผลกระทบเรื่องกลิ่นหากเกิดการรั่วไหลออกจากระบบ ได้แก่ ฟอร์มัลดีไฮด์ และ เมทานอล จึงมีการประเมินผลกระทบจากการแพร่กระจายของสารดังกล่าวไปยังชุมชนโดยเปรียบเทียบกับ ค่าความเข้มข้นของสารดังกล่าวต่ำสุดที่ทำให้สามารถรับรู้กลิ่นได้ (Odor Threshold Limit) โดยที่ค่า Odor Threshold Limit ของฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลเท่ากับ คือ 0.83 พีพีเอ็ม (1,019 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และ 200 พีพีเอ็ม (261,759 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ตามลำดับ (อ้างถึงหัวข้อที่ 2.3 ในบทที่ 2)

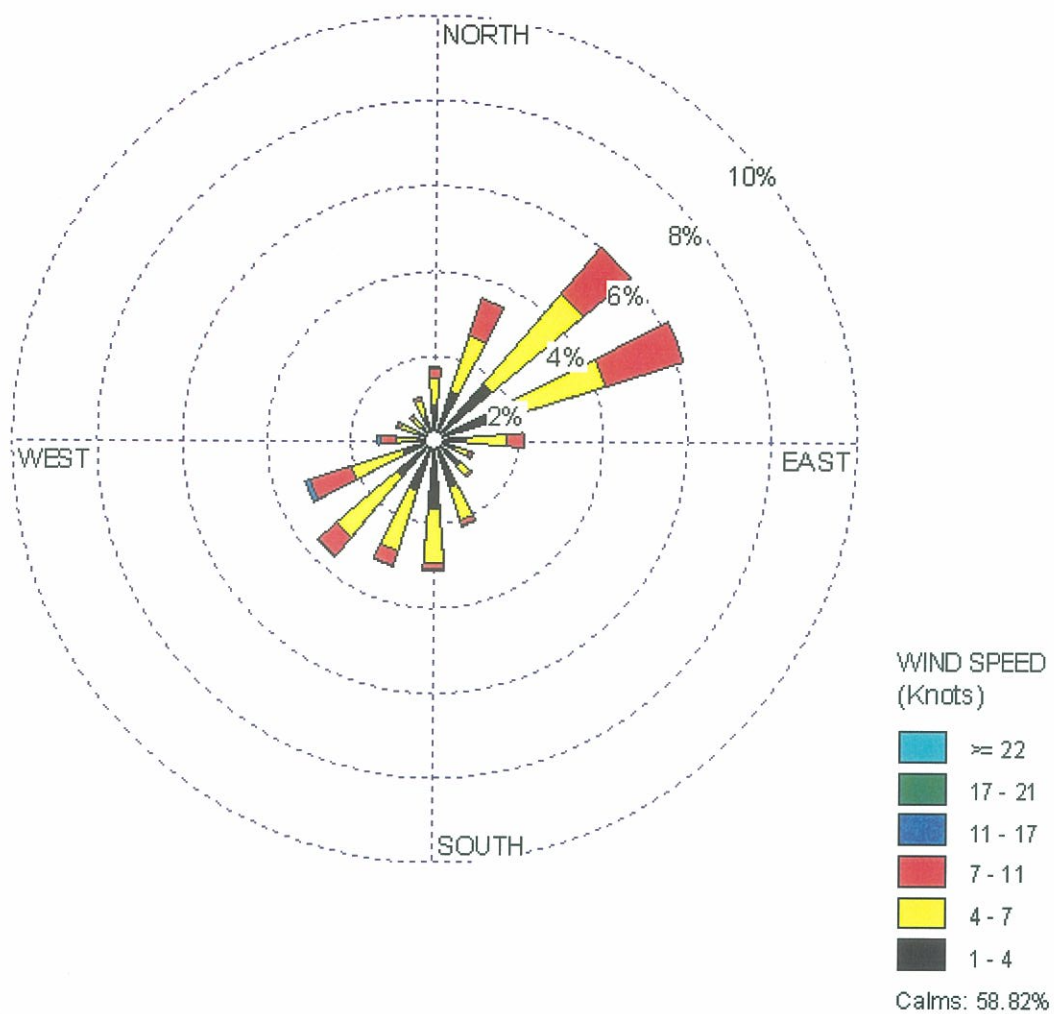
- การศึกษาการแพร่กระจายสารมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ที่หม้อไอน้ำสำรอง ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน สำหรับการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศจากหม้อไอน้ำสำรองได้กล่าวแล้วในหัวข้อ 2.8.1 ในบทที่ 2 สำหรับอัตราการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิดข้างต้นอ้างถึงตารางที่ 2.8.1-1 โดยที่ปล่อยระบายของหม้อไอน้ำมีอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 0.027, 0.014 และ 0.121 กรัม/วินาที

- พื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโรงงานปัจจุบันภายในรัศมี 5 กิโลเมตร (ขนาดพื้นที่ศึกษาประมาณ 10x10 ตารางกิโลเมตร)

- การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจะใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD เป็นเครื่องมือ ซึ่งเป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ถูกพัฒนาต่อเนื่องมาจากแบบจำลอง ISCST โดย AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกิดจากความร่วมมือของ 2 องค์กร คือ American Meteorological Society (AMS) และ Environmental Protection Agency (EPA) เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศของ EPA 40 CFR Part 51 (Federal Register, 9 November 2005) ซึ่งกำหนดให้ใช้ AERMOD เป็น Regulatory Model สำหรับการประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้กับแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลนำเข้าเป็น 2 ส่วนคือข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิวและข้อมูลอากาศชั้นบน สำหรับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นผิวใช้ข้อมูลจากสถานีหอดูดาวอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ. 2553 (ข้อมูลทิศทางลมและความเร็วลมแสดงดังรูปที่ 6.2.3-1) ส่วนข้อมูลอากาศชั้นบนใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา จากกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ. 2552 (การตรวจสอบข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลาที่มีข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ.2552 เนื่องจากในปี พ.ศ. 2553 พบว่าเครื่องวัดข้อมูลอากาศชั้นบนของสถานีสงขลาเกิดขัดข้อง) ลักษณะพื้นผิวที่ใช้กับแบบจำลอง AERMOD ประกอบด้วยค่า Albedo ratio ค่า Bowen ratio และค่า Surface Roughness Length ซึ่งเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ดังตารางที่ 6.2.3-1) สำหรับการศึกษาครั้งนี้กำหนดข้อมูลลักษณะพื้นผิวเป็นลักษณะพื้นที่เกษตรกรรม (Cultivated land) ซึ่งมีค่า Albedo ratio เท่ากับ 0.2 ค่า Bowen ratio เท่ากับ 0.3 และค่า Surface roughness length เท่ากับ 0.2





- avg. wind speed 2.28 knots
- calm hours 5,152 hours
- calm winds frequency 58.82%

รูปที่ 6.2.3-1 พังลมสถานีหาดใหญ่ จากกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ. 2553

## ตารางที่ 6.2.3-1

## ดัชนีคุณสมบัติของพื้นที่ โดยแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

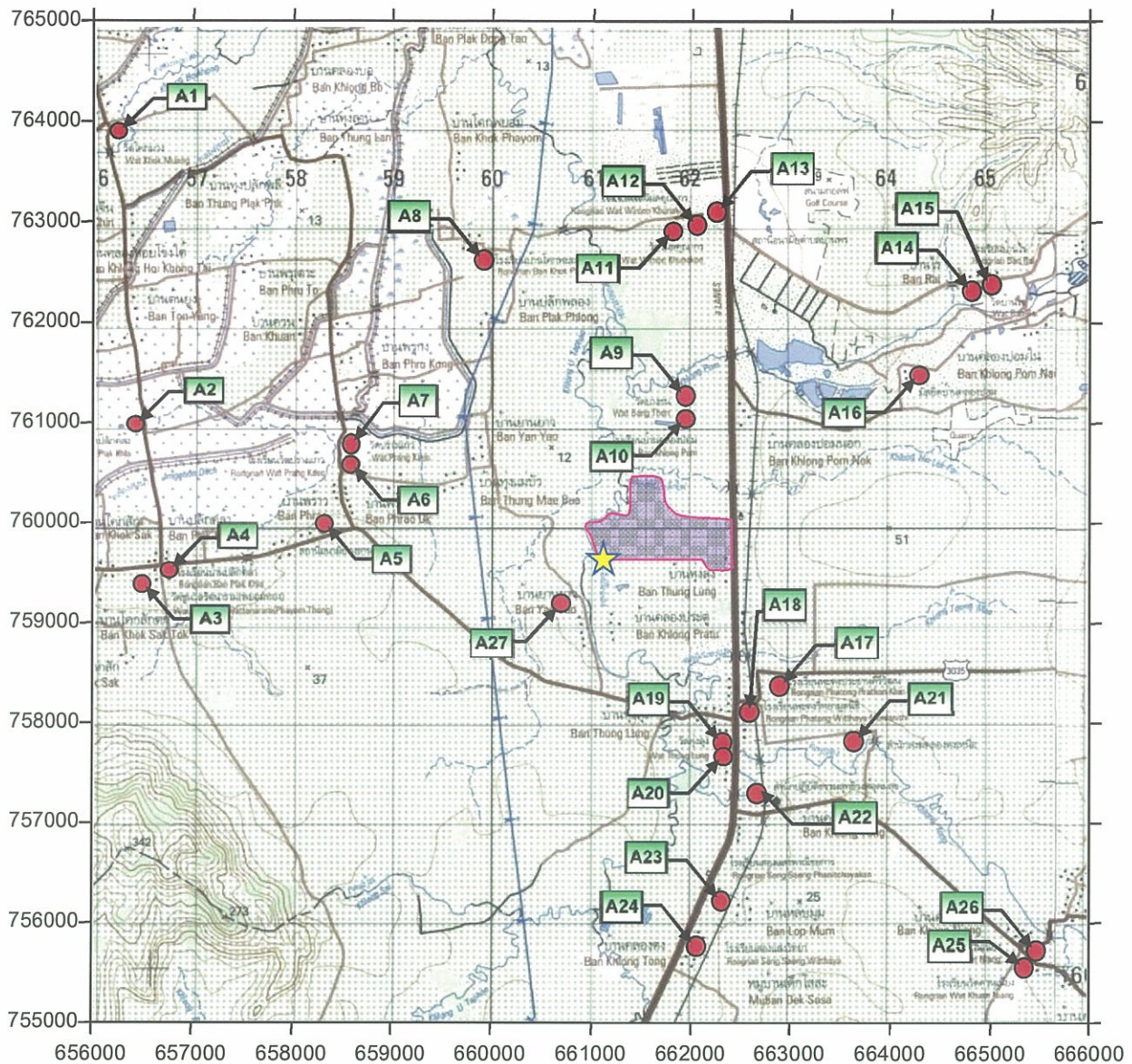
การใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use)	Surface Roughness Length (เมตร)	Bowen ratio	Albedo
แหล่งน้ำธรรมชาติและน้ำทะเล (Water, fresh and sea)	0.0001	0.1	0.10
ป่าไม้ผลัดใบ (Deciduous Forest)	1.30	0.2	0.12
ป่าสน (Coniferous Forest)	1.30	0.2	0.12
หนองน้ำ, บึง (Swamp)	0.20	0.1	0.14
พื้นที่เกษตรกรรม (Cultivated Land)	0.20	0.3	0.20
ทุ่งหญ้า (Grassland)	0.10	0.4	0.18
พื้นที่เขตเมือง (Urban)	1.00	1.0	0.16

ที่มา : คู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศประกอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551)

- ข้อมูลระดับความสูงของพื้นที่ศึกษาที่ใช้กับแบบจำลอง AERMOD คือ GTOPO30

- จุดสังเกตที่ใช้ประเมินคุณภาพอากาศแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ จุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาและจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา สำหรับการกำหนดจุดสังเกตที่กระจายตามพื้นที่ศึกษาเกิดจากจุดตัดกันที่ได้จากการตี grid ในแนวเหนือ-ใต้และ แนวตะวันตก-ตะวันออก โดยกำหนดให้การตี grid ในแต่ละแนวมีระยะห่างกัน 500 เมตร พบว่ามีจุดสังเกตประเภทนี้ 441 จุด ส่วนจุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษามีกำหนดทั้งหมด 27 จุด ดังรูปที่ 6.2.3-2 ได้แก่ วัดโคกม่วง วัดปลักค้ำ วัดขุนพลรัตนาราม (พยอมทอง) โรงเรียนบ้านปลักค้ำ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน โรงเรียนวัดปรางแก้ว วัดปรางแก้ว โรงเรียนบ้านโคกพยอม วัดบางธน โรงเรียนบ้านคลองปอม โรงเรียนวัดวิมลคุณากร วัดวิมลคุณากร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร โรงเรียนบ้านไร่ วัดบ้านไร่ มัสยิดบ้านคลองปอม โรงเรียนพระตงประธานศรีวัฒน์ โรงเรียนพระตงวิทยาลูนนิตี วัดทุ่งสูง โรงเรียนวัดทุ่งสูง สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิวงศ์อุดมสุข โรงเรียนส่องแสงพาณิขการ โรงเรียนส่องแสงวิทยา โรงเรียนวัดควนเนียงวัดควนเนียง และชุมชนบ้านย่านยาว





: ที่ตั้งโครงการ



: พื้นที่อุตสาหกรรม



: จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

- |  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| A1 วัดโคกม่วง                              | A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม                    | A19 วัดทุ่งลุง                       |
| A2 วัดปลักคล้า                             | A11 โรงเรียนวัดวิลคณการ                    | A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง               |
| A3 วัดขุนวรรัตนาราม (พยอมทอง)              | A12 วัดวิลคณการ                            | A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ             |
| A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า                    | A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร | A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิงศ์อุดมสุข |
| A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน | A14 โรงเรียนบ้านไร่                        | A23 โรงเรียนสองแสงพาณิชยการ          |
| A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว                     | A15 วัดบ้านไร่                             | A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา              |
| A7 วัดปรางแก้ว                             | A16 มัสยิดบ้านคลองปอม                      | A25 โรงเรียนวัดควนเนียง              |
| A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม                     | A17 โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์            | A26 วัดควนเนียง                      |
| A9 วัดบางธน                                | A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ               | A27 ชุมชนบ้านย่านยาว                 |

รูปที่ 6.2.3-2 จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว



- ดัชนีความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลในบรรยากาศที่ศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 8 ชั่วโมง และค่าเฉลี่ย 1 ปี สำหรับการพิจารณาค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เป็นการประเมินผลกระทบต่อนักงานในพื้นที่อุตสาหกรรมโดยอ้างอิงข้อมูล TLV-TWA จากองค์กรสากลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลพบว่า Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มีการกำหนดค่า TLV-TWA ของฟอร์มัลดีไฮด์เท่ากับ 0.75 พีพีเอ็ม (920 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ในขณะที่ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) มีการกำหนดค่า TLV-TWA ของเมทานอลเท่ากับ 200 พีพีเอ็ม (261,759 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) สำหรับการพิจารณาค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี เป็นการประเมินผลกระทบต่อประชาชนในชุมชนโดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลพบว่ายังไม่มีกำหนดมาตรฐานของค่าฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอล จึงอ้างอิงกับค่าปริมาณสารเคมีที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันโดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติใดๆ หรือ RfC (Reference Concentration) แทน พบว่าค่า RfC ของสารฟอร์มัลดีไฮด์และสารเมทานอลเฉลี่ยที่ 1 ชั่วโมง เท่ากับ 55 และ 28,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนค่า RfC ของสารฟอร์มัลดีไฮด์และสารเมทานอลเฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 9 และ 4,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (อ้างอิงข้อมูลจาก California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), "All OEHHA Acute, B-hour and Chronic Reference Exposure Levels as of December 1B, 2008")

## 2) ผลการประเมินผลกระทบด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(ก) การประเมินผลกระทบของสารอินทรีย์ระเหยต่อนักงานในพื้นที่อุตสาหกรรม จะพิจารณาความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลในบรรยากาศที่ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 6.2.3-2 (แสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleths ของสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลแสดงดังรูปที่ 6.2.3-3 และ 6.2.3-4) มีรายละเอียดดังนี้

- **สารฟอร์มัลดีไฮด์** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดในพื้นที่อุตสาหกรรมคือ 14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่ของ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด ห่างจากโรงงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า TLV-TWA ของ OSHA คิดเป็นร้อยละ 1.5 ของ TLV-TWA (ค่า TLV-TWA เท่ากับ 920 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.75 พีพีเอ็ม) พบว่ามีผลกระทบต่อพนักงานที่ทำงานในพื้นที่อุตสาหกรรมในระดับต่ำ

- **สารเมทานอล** พบว่ามีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดในพื้นที่อุตสาหกรรม คือ 9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด ห่างจากโรงงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า TLV-TWA ของ ACGIH พบว่าคิดเป็นร้อยละ 0.004 ของค่า TLV-TWA (ค่า TLV-TWA เท่ากับ 261,759 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 200 พีพีเอ็ม) พบว่ามีผลกระทบต่อพนักงานที่ทำงานในพื้นที่อุตสาหกรรมในระดับต่ำ

ตารางที่ 6.2.3-2

ผลการประเมินความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลจากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

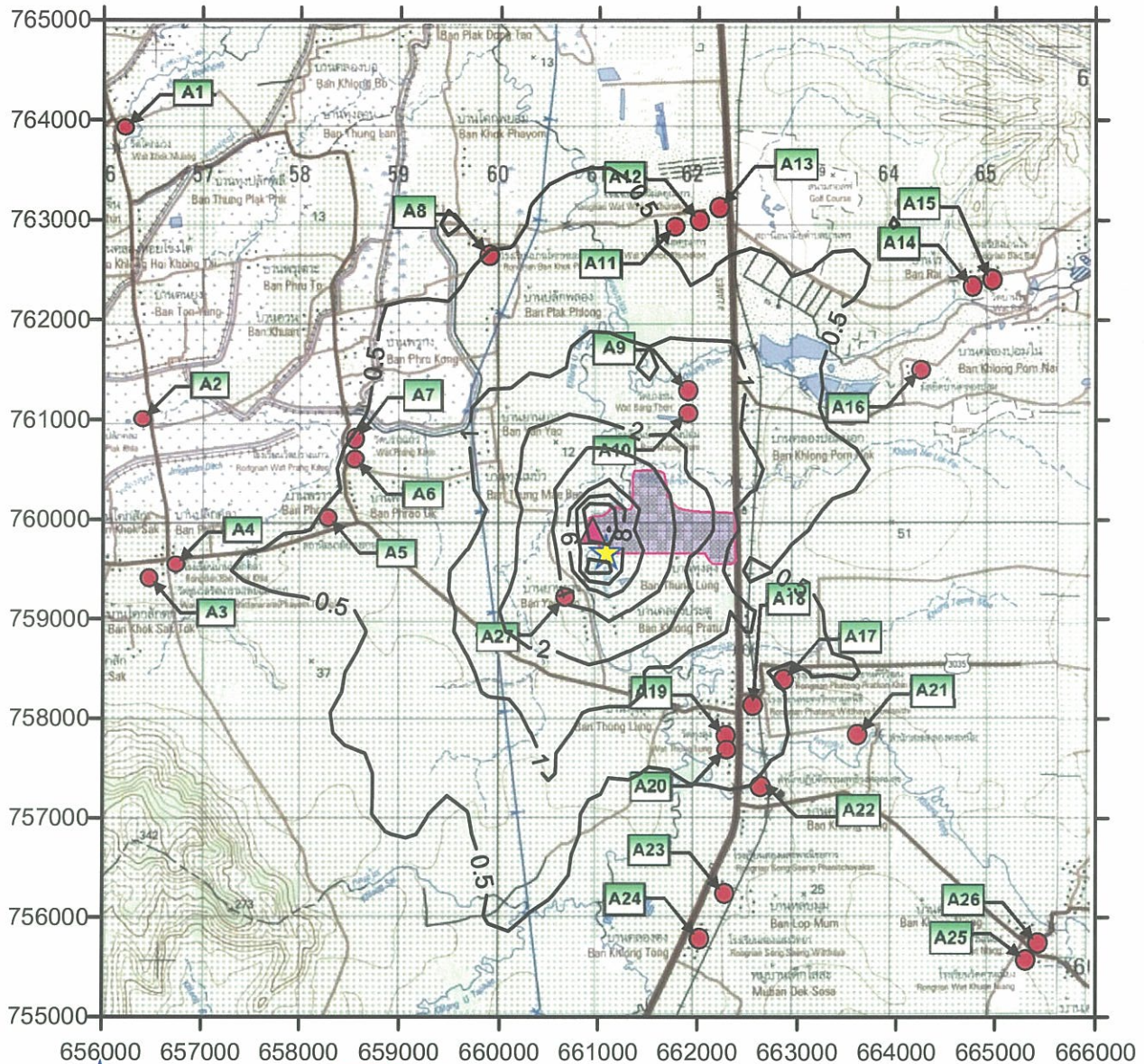
รายละเอียด	ความเข้มข้นสูงสุด เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
	ฟอร์มัลดีไฮด์	เมทานอล
ค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา	14	9
- บริเวณที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด ห่างจากโรงงานทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร (พิจารณาเฉพาะพื้นที่อุตสาหกรรม)	พื้นที่บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด ห่างจากโรงงานทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 200 เมตร (พิจารณาเฉพาะพื้นที่อุตสาหกรรม)
ค่า TLV-TWA	920 (0.75 ppm) <sup>1/</sup>	261,759 (200 ppm) <sup>2/</sup>

6-12

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

<sup>2/</sup> American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)





★ : ที่ตั้งโครงการ

■ : พื้นที่อุตสาหกรรม

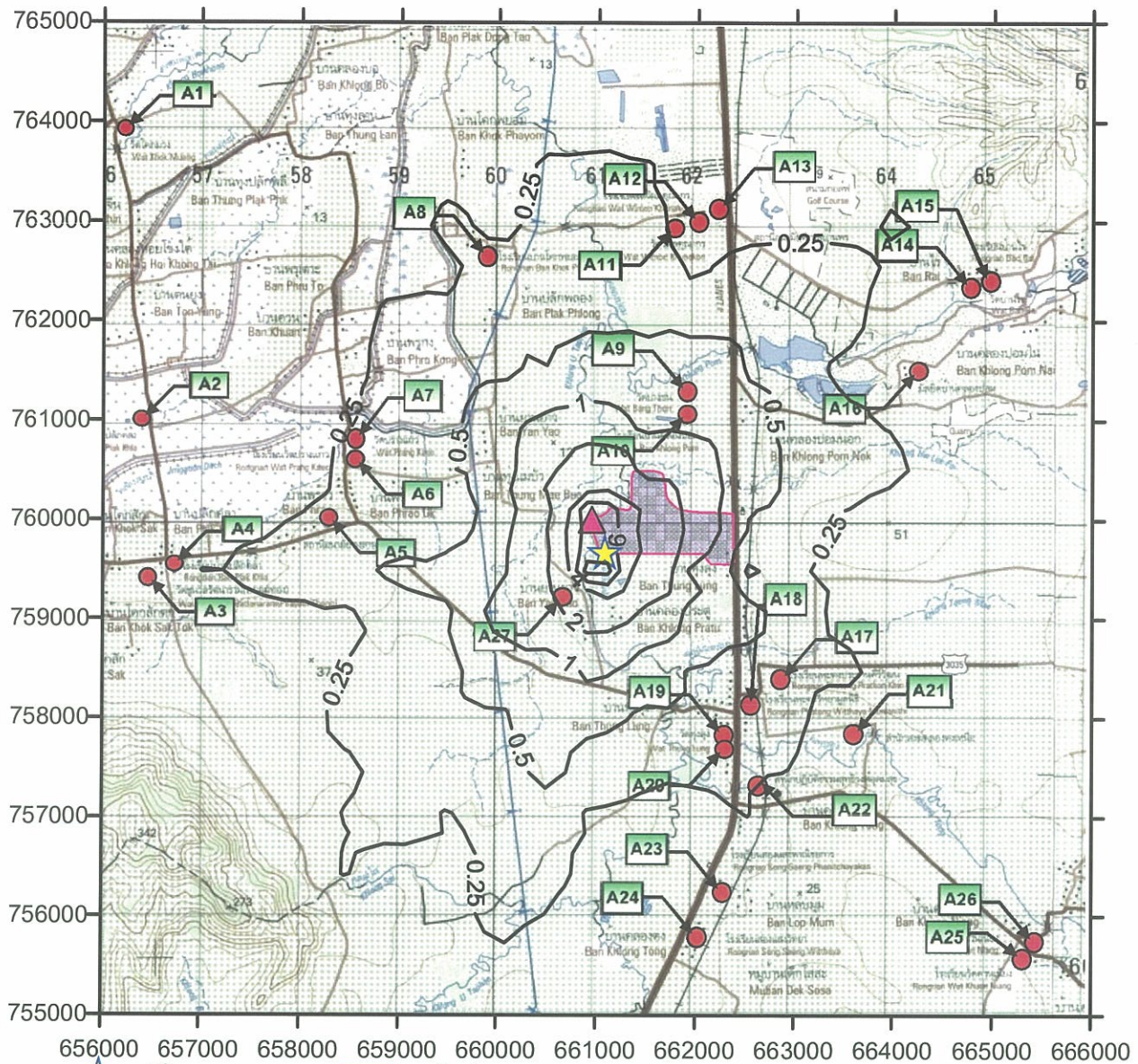
▲ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา

● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19 วัดทุ่งลู
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลู
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิงศ์อุดมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพาณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตงประธานศิริวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางขน	A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-3 เส้นระดับความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง





★ : ที่ตั้งโครงการ

■ : พื้นที่อุตสาหกรรม

▲ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา

● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

- |  |  |  |
|--|--|--|
| A1 วัดโคกม่วง                              | A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม                    | A19 วัดทุ่งลุง                         |
| A2 วัดปลักค้ำ                              | A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร                  | A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง                 |
| A3 วัดฐานวรรัตนาราม (พยอมทอง)              | A12 วัดวิมลคุณากร                          | A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ               |
| A4 โรงเรียนบ้านปลักค้ำ                     | A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร | A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธกิจวงศ์อุดมสุข |
| A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน | A14 โรงเรียนบ้านไร่                        | A23 โรงเรียนสองแสงพานิชยากร            |
| A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว                     | A15 วัดบ้านไร่                             | A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา                |
| A7 วัดปรางแก้ว                             | A16 มัสยิดบ้านคลองปอม                      | A25 โรงเรียนวัดควนเนียง                |
| A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม                     | A17 โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์            | A26 วัดควนเนียง                        |
| A9 วัดบางธน                                | A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ               | A27 ชุมชนบ้านย่านยาว                   |

รูปที่ 6.2.3-4 เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง



(ข) การประเมินผลกระทบต่อประชาชน จะพิจารณาความเข้มข้นของสารฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอลในบรรยากาศที่ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 6.2.3-3 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleths ของสารฟอร์มาลดีไฮด์ เมทานอลแสดงดังรูปที่ 6.2.3-5 ถึง 6.2.3-8) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

#### - สารฟอร์มาลดีไฮด์

- ค่าสารฟอร์มาลดีไฮด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดในพื้นที่ศึกษาคือ 62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่ามีค่ามากกว่าค่า RfC (ค่า RfC ของฟอร์มาลดีไฮด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คือ 55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้ได้รับสัมผัส อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาพื้นที่ดังกล่าวพบว่าไม่เป็นที่ตั้งของที่พักอาศัยของชุมชน โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สวนยางพาราที่อยู่ด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน (ห่างจากโครงการประมาณ 200 เมตร) อีกทั้งเมื่อพิจารณาค่าสูงสุด 30 ลำดับแรก ณ บริเวณดังกล่าวพบว่ามีค่าเกินค่า RfC เพียง 4 ชั่วโมงในรอบ 1 ปี (ดังตารางที่ 6.2.3-4) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจุดสังเกตที่พื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.8-19.3 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่พบคิดเป็นร้อยละ 35 ของค่า RfC ดังนั้น พื้นที่ชุมชนมีผลกระทบในระดับที่ยอมรับได้

- ค่าสารฟอร์มาลดีไฮด์ เฉลี่ย 1 ปี สูงสุดในพื้นที่ศึกษาคือ 0.7 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงานประมาณ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 7.8 ของค่า RfC (ค่า RfC ของฟอร์มาลดีไฮด์ คือ 9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) เมื่อพิจารณาพื้นที่ของชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าความเข้มข้นสูงสุด 0.001 - 0.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่พบคิดเป็นร้อยละ 1.33 ของค่า RfC พบว่ามีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนในระดับต่ำ

#### - สารเมทานอล

- ค่าเมทานอลเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดในพื้นที่ศึกษาคือ 32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงานประมาณ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.11 ของค่า RfC (ค่า RfC ของเมทานอลคือ 28,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) แต่เมื่อพิจารณาพื้นที่ของชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุด 0.4 - 11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่พบคิดเป็นร้อยละ 0.04 ของค่า RfC พบว่ามีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนในระดับต่ำ

- ค่าเมทานอลเฉลี่ย 1 ปี สูงสุดในพื้นที่ศึกษาคือ 0.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงานประมาณ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของค่า RfC (ค่า RfC ของเมทานอลคือ 4,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) แต่เมื่อพิจารณาพื้นที่ของชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุด 0 - 0.073 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าสูงสุดที่พบคิดเป็นร้อยละ 0.018 ของค่า RfC พบว่ามีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนในระดับต่ำ

ตารางที่ 6.2.3-3

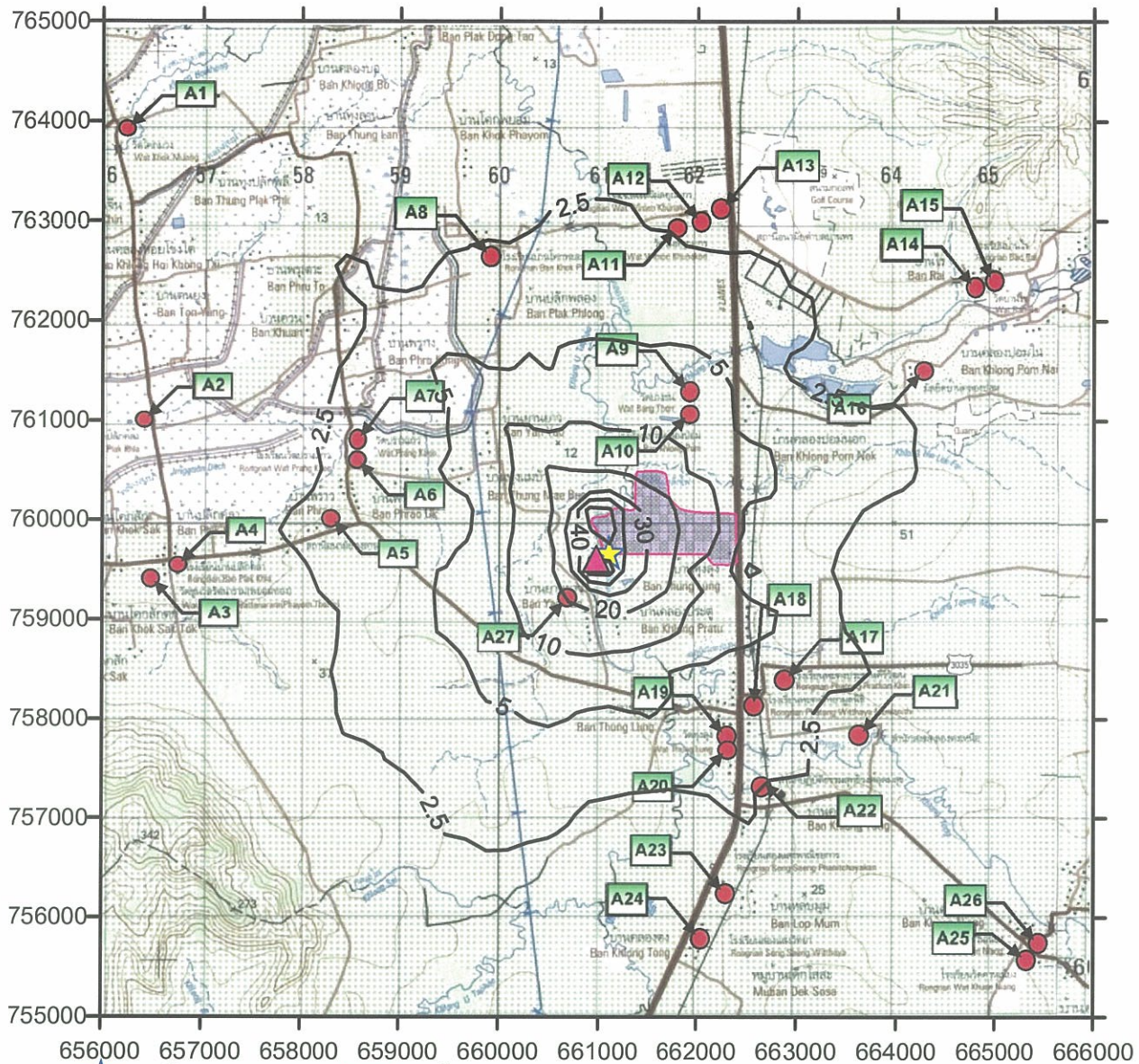
ผลการประเมินความเข้มข้นของฟอร์มาลดีไฮด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

รายละเอียด	ความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
	ฟอร์มาลดีไฮด์		เมทานอล	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
1. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา - บริเวณที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด	62 พื้นที่สวนยางพาราด้าน ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ โรงงานประมาณ 200 เมตร	0.7 พื้นที่สวนยางพาราด้าน ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ โรงงานประมาณ 200 เมตร	32 พื้นที่สวนยางพาราด้าน ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ โรงงานประมาณ 200 เมตร	0.40 พื้นที่สวนยางพาราด้าน ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ โรงงานประมาณ 200 เมตร
2. ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่จุดสังเกตที่มีความ อ่อนไหวต่าง ๆ				
A1 วัดโคกม่วง	0.9	0.001	0.4	0.001
A2 วัดปลักคล้า	1.3	0.001	0.7	0.001
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	1.2	0.002	0.7	0.001
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	1.6	0.002	0.9	0.001
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	3.0	0.004	1.6	0.002
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	3.0	0.003	1.6	0.002
A7 วัดปรางแก้ว	3.3	0.003	1.8	0.001
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	2.8	0.009	1.4	0.005
A9 วัดบางธน	5.8	0.020	3.4	0.011
A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	5.0	0.021	3.5	0.012
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	2.5	0.004	1.3	0.002
A12 วัดวิมลคุณากร	2.2	0.005	1.0	0.002
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	2.4	0.005	1.3	0.003
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	1.1	0.002	0.6	0.001
A15 วัดบ้านไร่	0.9	0.002	0.6	0.001
A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	2.1	0.003	1.2	0.002
A17 โรงเรียนพะตงประชาสรรค์วัดมณี	2.2	0.003	1.3	0.002
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	4.7	0.006	2.6	0.003
A19 วัดทุ่งลุง	4.0	0.006	2.2	0.004
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	3.0	0.004	2.0	0.003
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	1.1	0.002	0.7	0.001
A22 สำนักปฏิบัติธรรมลพพิพัทธ์วัดมุลข	1.2	0.002	0.8	0.001
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชยการ	1.1	0.001	0.4	0.001
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	1.6	0.001	0.9	0.001
A25 โรงเรียนวัดคานเนียง	0.9	0.001	0.5	0.000
A26 วัดคานเนียง	0.8	0.001	0.4	0.000
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	19.3	0.120	11	0.073
ค่า RfC <sup>1/</sup>	55	9	28,000	4,000

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), "All OEHHA Acute, B-hour and Chronic Reference

Exposure Levels as of December 1B,2008"





- ★ : ที่ตั้งโครงการ
- ▲ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา
- : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

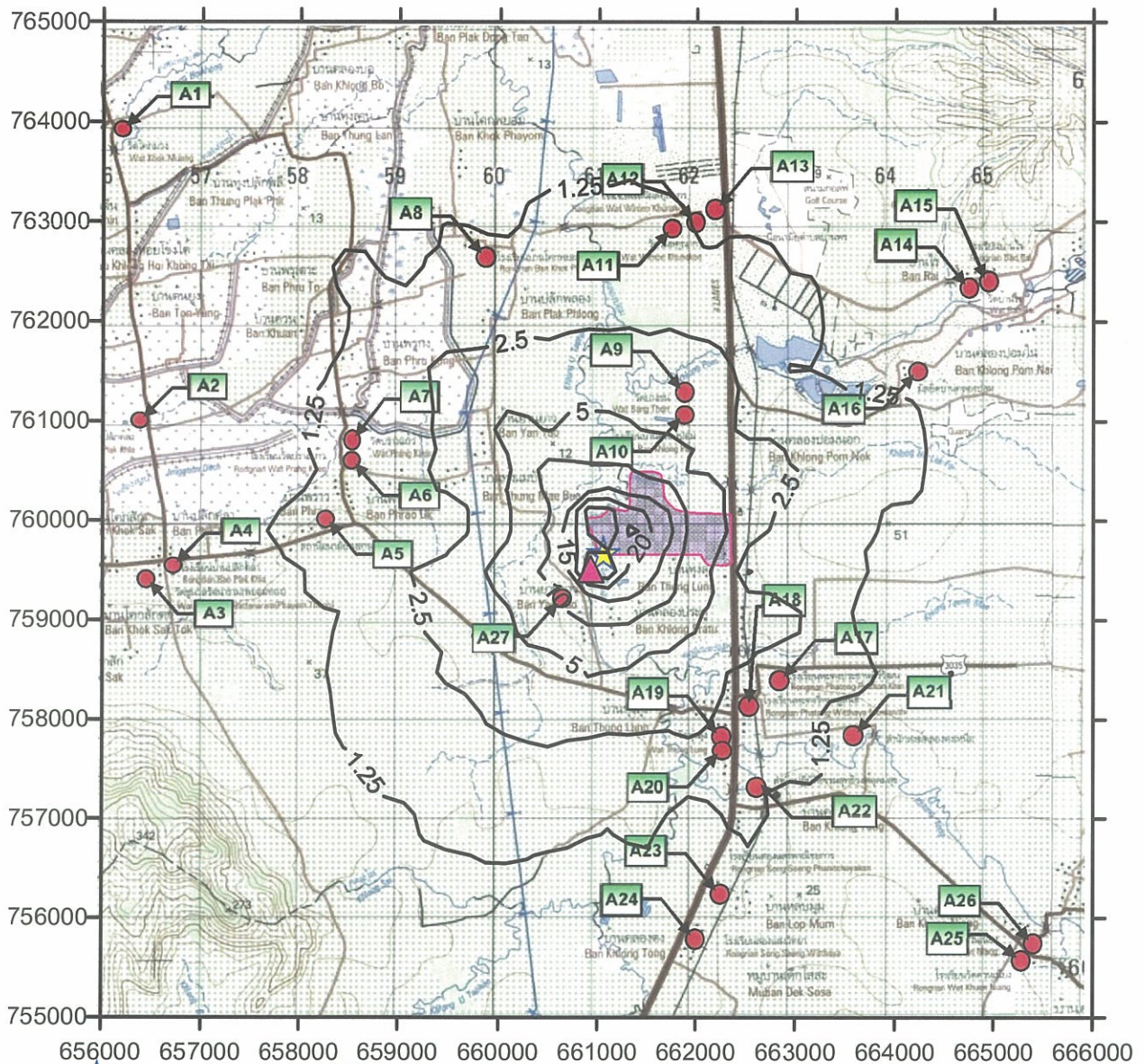
A1	วัดโคกม่วง	A10	โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19	วัดทุ่งลุง
A2	วัดปลักคล้า	A11	โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20	โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3	วัดฐานวลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12	วัดวิมลคุณากร	A21	สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4	โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22	สำนักปฏิบัติธรรมสุทิวังศ์อุดมสุข
A5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14	โรงเรียนบ้านไร่	A23	โรงเรียนส่องแสงพาณิชยการ
A6	โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15	วัดบ้านไร่	A24	โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7	วัดปรางแก้ว	A16	มัสยิดบ้านคลองปอม	A25	โรงเรียนวัดควนเนียง
A8	โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17	โรงเรียนพระตงประธารณศิริวัฒน์	A26	วัดควนเนียง
A9	วัดบางถน	A18	โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27	ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-5 เส้นระดับความเข้มข้นฟอร์มาลดีไฮด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง









★ : ที่ตั้งโครงการ

■ : พื้นที่อุตสาหกรรม

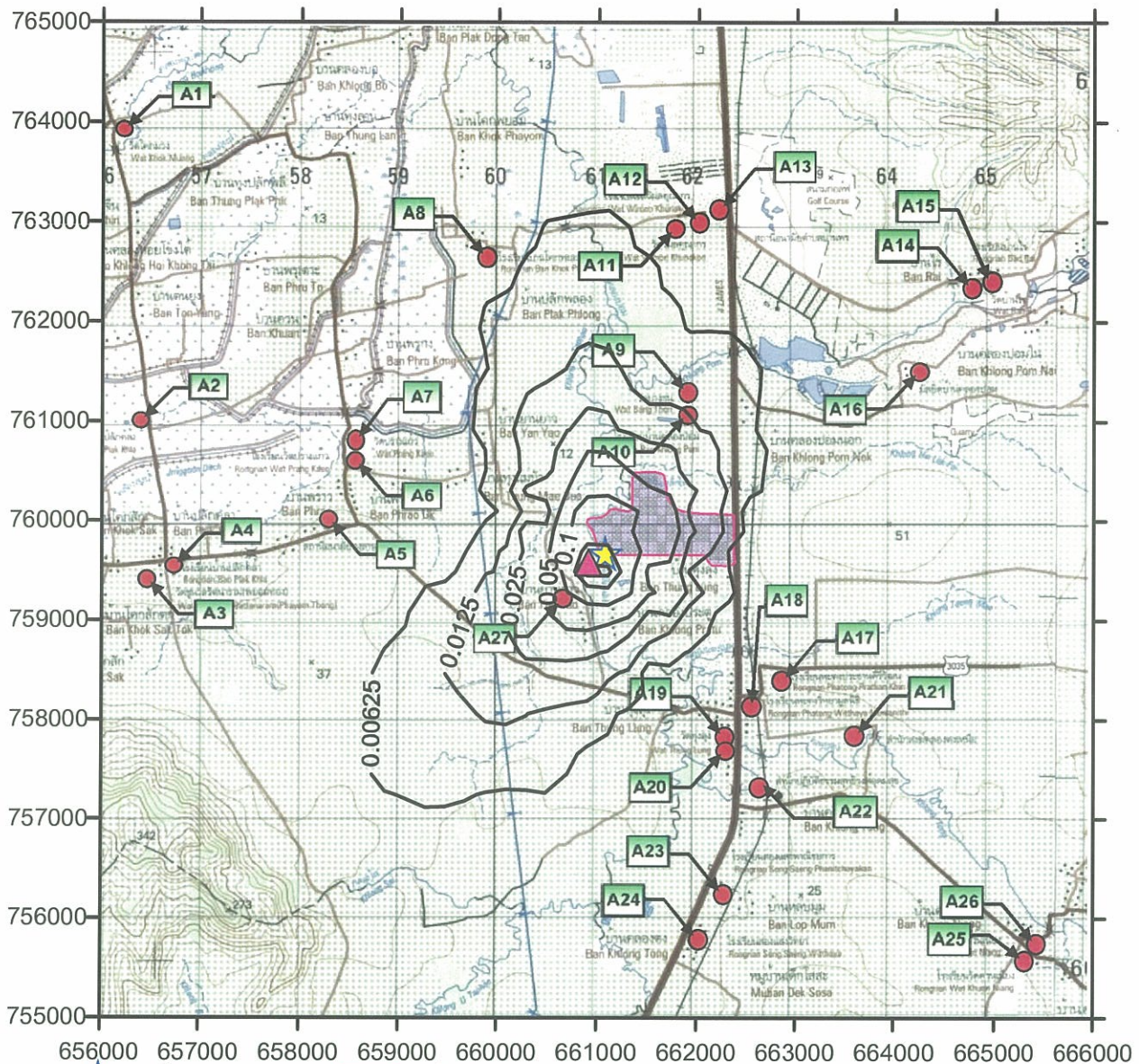
▲ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา

● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

- |  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| A1 วัดโคกม่วง                              | A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม                    | A19 วัดทุ่งลุง                       |
| A2 วัดปลักคั่ว                             | A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร                  | A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง               |
| A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)              | A12 วัดวิมลคุณากร                          | A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ             |
| A4 โรงเรียนบ้านปลักคั่ว                    | A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร | A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิงศ์อุดมสุข |
| A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน | A14 โรงเรียนบ้านไร่                        | A23 โรงเรียนสองแสงพาณิชยการ          |
| A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว                     | A15 วัดบ้านไร่                             | A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา              |
| A7 วัดปรางแก้ว                             | A16 มัสยิดบ้านคลองปอม                      | A25 โรงเรียนวัดควนเนียง              |
| A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม                     | A17 โรงเรียนพระตงประธานศิริวัฒน์           | A26 วัดควนเนียง                      |
| A9 วัดบางถน                                | A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ              | A27 ชุมชนบ้านย่านยาว                 |

รูปที่ 6.2.3-7 เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง





- ★ : ที่ตั้งโครงการ      ■ : พื้นที่อุตสาหกรรม
- ▲ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่ศึกษา
- : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19 วัดทุ่งสูง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิลคณาการ	A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิลคณาการ	A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธิวงศ์อุดมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนสองแสงพาณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระดงประธานศิริวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางธน	A18 โรงเรียนพระดงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-8 เส้นระดับความเข้มข้นเมทานอลในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี

ตารางที่ 6.2.3-4

ค่าความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของฟอร์มัลดีไฮด์ 30 ลำดับแรกที่พบค่าสูงสุดของพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	ค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
1	62
2	58
3	58
4	56
5	52
6	50
7	45
8	45
9	43
10	42
11	42
12	41
13	40
14	39
15	38
16	37
17	36
18	36
19	35
20	35
21	30
22	29
23	29
24	26
25	25
26	25
27	25
28	23
29	23
30	21



(ค) ผลกระทบด้านกลิ่น ค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลต่ำสุดที่ทำให้สามารถรับรู้กลิ่นได้ (Odor Threshold Limit) คือ 0.83 พีพีเอ็ม (1,019 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และ 200 พีพีเอ็ม (261,759 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

การศึกษาจะใช้ผลการทำนายการแพร่กระจายของฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโรงงานด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เปรียบเทียบกับ Odor Threshold Limit โดยพิจารณาที่ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 10 นาที ซึ่งการทำนายค่าความเข้มข้นที่ 10 นาที จะเป็นการคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (จากผลของแบบจำลองจำลองคณิตศาสตร์) คูณด้วยปัจจัยการแปลงค่าที่เท่ากับ 1.65 (อ้างถึง Air dispersion modeling guideline for Ontario version 2.0, Environmental Protection Act, 2009) ทั้งนี้เนื่องจากแบบจำลองคณิตศาสตร์มีข้อจำกัดในการทำนายค่าการแพร่กระจายของสารต่างๆ ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ผลจากการคำนวณค่าความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอลมีชุมชนต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.2.3-5 มีรายละเอียดดังนี้

- มีค่าเฉลี่ยของฟอร์มัลดีไฮด์สูงสุดบริเวณชุมชน 1.3-31.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 0.13-3.13 ของ Odor Threshold Limit จึงสรุปได้ว่าการดำเนินงานของโรงงานมีผลกระทบเรื่องกลิ่นจากสารฟอร์มัลดีไฮด์ในระดับต่ำ

- มีค่าเฉลี่ยของเมทานอลบริเวณชุมชน 0.7-17.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 0.00026-0.0068 ของ Odor Threshold Limit จึงสรุปได้ว่าการดำเนินงานของโรงงานมีผลกระทบเรื่องกลิ่นจากสารเมทานอลในระดับต่ำ

(ง) การประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละออง ผลการประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองสรุปได้ดังตารางที่ 6.2.3-6 (ผังแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleths ของฝุ่นละอองแสดงดังรูปที่ 6.2.3-9 และ 6.2.3-10) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

- ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด คือ 0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของค่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.007 - 0.068 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.002 - 0.02 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานทำให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญ (อ้างอิงคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) จึงไม่ทำให้คุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม



ตารางที่ 6.2.3-5

ระดับความเข้มข้นสูงสุดเฉลี่ย 10 นาที บริเวณพื้นที่ชุมชน

จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว	ความเข้มข้นสูงสุด เฉลี่ย 10 นาที (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		
	ฟอร์มัลดีไฮด์	MeOH_1 hr	เมทานอล
A1 วัดโคกม่วง	1.5	0.4	0.7
A2 วัดปลักค้ำ	2.2	0.7	1.2
A3 วัดชุมชนวัดนาราม (พยอมทอง)	1.9	0.7	1.1
A4 โรงเรียนบ้านปลักค้ำ	2.7	0.9	1.5
A5 ถนนมาย่งลาน	5.0	1.6	2.7
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	5.0	1.6	2.7
A7 วัดปรางแก้ว	5.4	1.8	2.9
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	4.6	1.4	2.4
A9 วัดบางธน	9.5	3.4	5.7
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	8.2	3.5	5.8
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณกร	4.1	1.3	2.2
A12 วัดวิมลคุณกร	3.6	1.0	1.7
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	3.9	1.3	2.1
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	1.8	0.6	1.0
A15 วัดบ้านไร่	1.6	0.6	0.9
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	3.5	1.2	2.0
A17 โรงเรียนพะตงประธานศิรีวัฒน์	3.6	1.3	2.2
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	7.8	2.6	4.3
A19 วัดทุ่งลุง	6.6	2.2	3.7
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	5.0	2.0	3.3
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	1.8	0.7	1.1
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทิวังศ์อุดมสุข	2.0	0.8	1.3
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชการ	1.8	0.4	0.7
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	2.6	0.9	1.5
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	1.5	0.5	0.9
A26 วัดควนเนียง	1.3	0.4	0.7
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	31.9	11	17.9
ค่า Odor Threshold limit <sup>1/</sup>	1019 (0.83 ppm)		ppm)

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Odor Threshold limit คือค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถรับรู้กลิ่นได้ (อ้างอิงองค์การพิทักษ์แวดล้อมแห่งประเทศ

สหรัฐอเมริกา (US.EPA)) (สืบค้นจาก <http://epa.gov>)

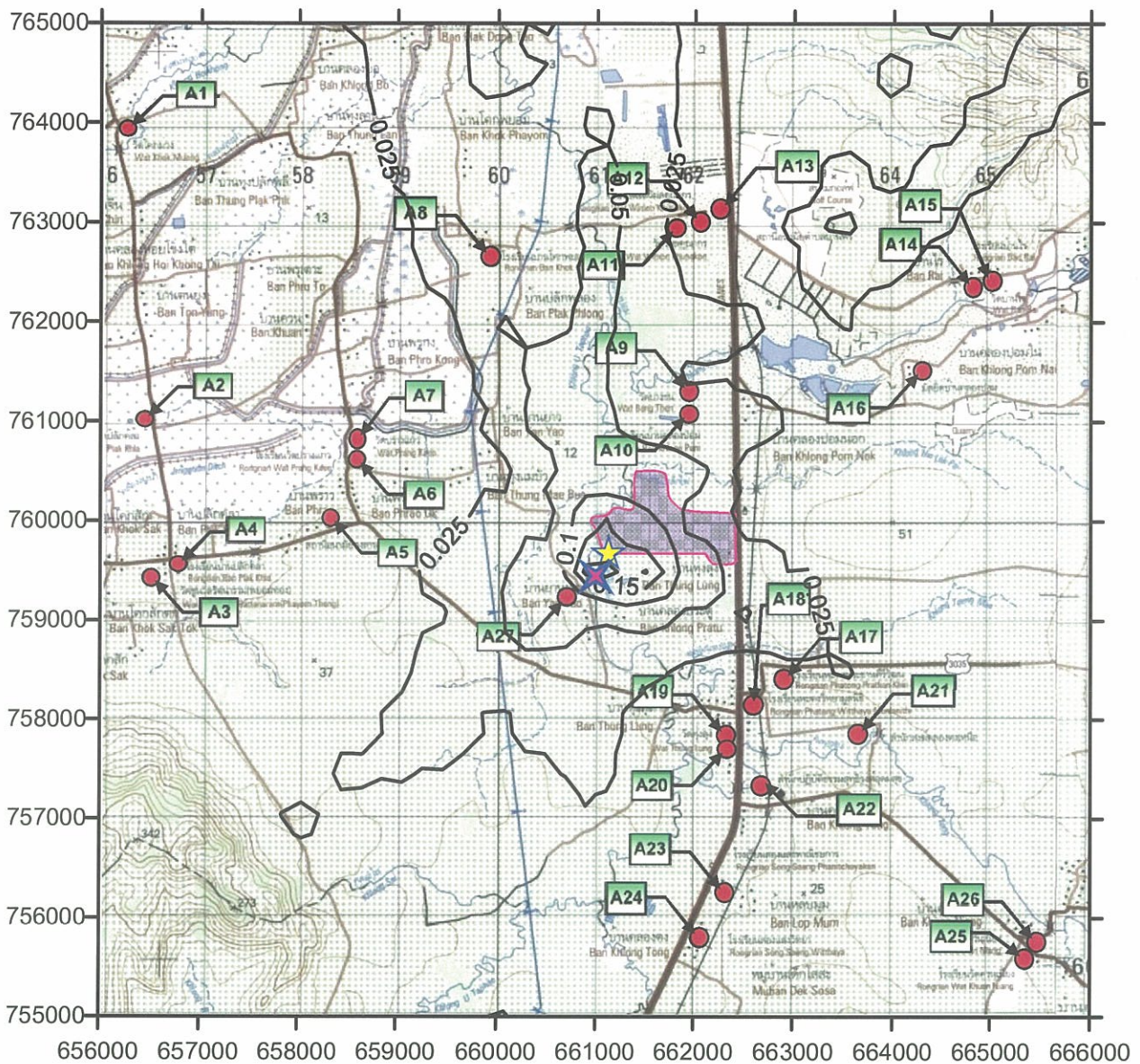
ตารางที่ 6.2.3-6

ผลการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

รายละเอียด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมสูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	0.25	0.09
- บริเวณที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร)	พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร)
- ความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่อ่อนไหว		
A1 วัดโคกม่วง	0.012	0.0005
A2 วัดปลักคล้า	0.009	0.0004
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	0.008	0.0006
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	0.009	0.0007
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.016	0.0010
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.015	0.0007
A7 วัดปรางแก้ว	0.011	0.0007
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.042	0.0023
A9 วัดบางธน	0.025	0.0033
A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	0.026	0.0037
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.016	0.0014
A12 วัดวิมลคุณากร	0.014	0.0013
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.017	0.0013
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.015	0.0008
A15 วัดบ้านไร่	0.014	0.0007
A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	0.015	0.0009
A17 โรงเรียนพะตงประธานคิริวัฒน์	0.022	0.0010
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	0.014	0.0008
A19 วัดทุ่งสูง	0.019	0.0009
A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง	0.017	0.0009
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.020	0.0007
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิจิตรคุณสุข	0.010	0.0006
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชการ	0.017	0.0005
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.009	0.0005
A25 โรงเรียนวัดคานเนียง	0.007	0.0003
A26 วัดคานเนียง	0.009	0.0003
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.068	0.0184
ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>	330	100

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



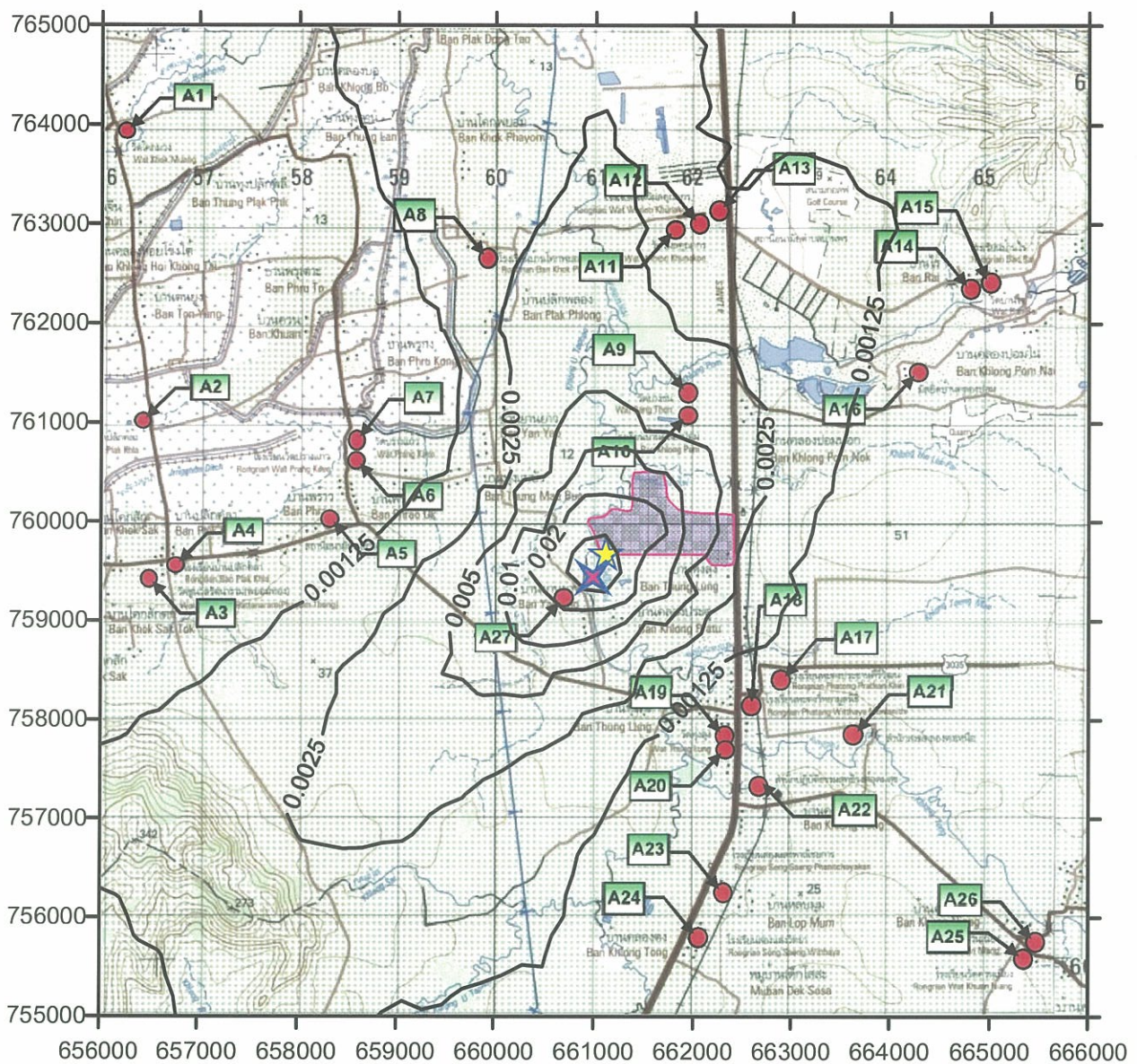


- ★ : ที่ตั้งโครงการ       : พื้นที่อุตสาหกรรม  
★ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	A19 วัดทุ่งสูง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง
A3 วัดขุนพลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพรุ	A22 สำนักปฏิบัติธรรมพุทธวิจิตรคุณธรรม
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพากันชัยการ
A6 โรงเรียนวัดปรังแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยการ
A7 วัดปรังแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตงประธานศรีวิวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางรณ	A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-9 เส้นระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง





- ★ : ที่ตั้งโครงการ       : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	A19 วัดทุ่งลุง
A2 วัดปลัดคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักงานชลประทาน
A4 โรงเรียนบ้านปลัดคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดชุมพร
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรังแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรังแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตบะประธานศรีวิวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางรณ	A18 โรงเรียนพระตบะวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2-3-10 เส้นระดับความเข้มข้นฝุ่นละอองในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี



- ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 1 ปีสูงสุดคือ 0.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพารา ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.09 ของค่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0003- 0.018 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.0003- 0.018 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานทำให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญ (อ้างอิงคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) จึงไม่ทำให้คุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(จ) **ผลประเมินการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์** สรุปได้ดังตารางที่ 6.2.3-7 (ผังแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleths ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แสดงดังรูปที่ 6.2.3-11 ถึง 6.2.3-13) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

- ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดคือ 0.6 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพารา ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของค่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.06 - 0.2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.008 - 0.03 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำ

- ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดคือ 0.13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพารา ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.004 ของค่ามาตรฐาน) เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.004 - 0.035 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.001 - 0.012 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 300 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานทำให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญ (อ้างอิงคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) จึงไม่ทำให้คุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ตารางที่ 6.2.3-7

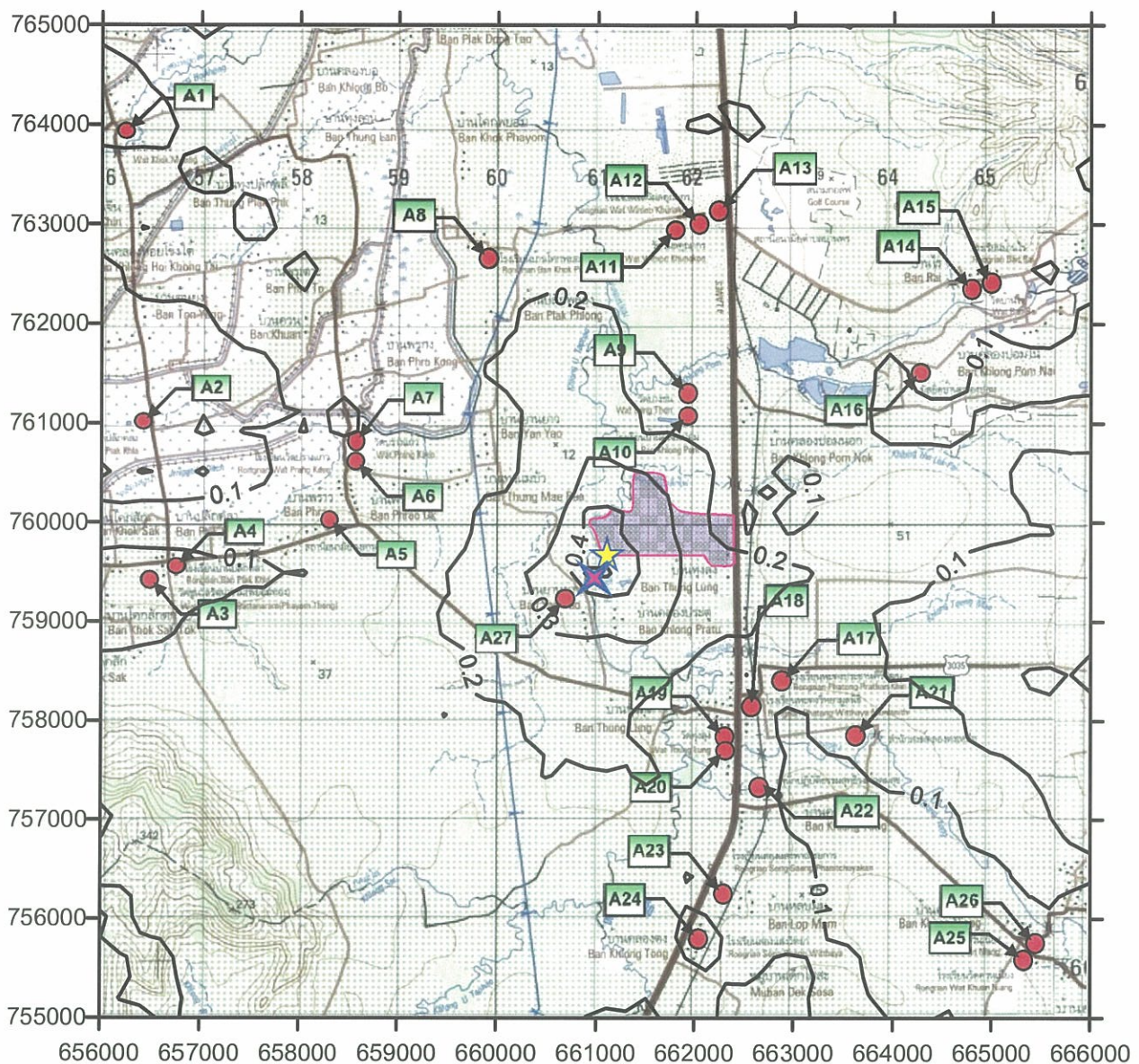
ผลการประเมินความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

รายละเอียด	ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	0.6	0.13	0.05
- บริเวณที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด	พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร)	พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้)	พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้)
- ความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่อ่อนไหว			
A1 วัดโคกม่วง	0.09	0.006	0.0003
A2 วัดปลักคล้า	0.09	0.005	0.0002
A3 วัดขุนวรัตน์าราม (พยอมทอง)	0.06	0.004	0.0003
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	0.08	0.005	0.0004
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.12	0.008	0.0005
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.14	0.008	0.0004
A7 วัดปรางแก้ว	0.10	0.006	0.0004
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.19	0.022	0.0012
A9 วัดบางธน	0.18	0.013	0.0017
A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	0.17	0.013	0.0019
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.13	0.008	0.0007
A12 วัดวิมลคุณากร	0.12	0.008	0.0007
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.09	0.009	0.0007
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.14	0.008	0.0004
A15 วัดบ้านไร่	0.13	0.007	0.0004
A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	0.13	0.008	0.0005
A17 โรงเรียนพะตงประธาณคิริวัฒน์	0.20	0.011	0.0005
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	0.12	0.007	0.0004
A19 วัดทุ่งลุง	0.15	0.010	0.0005
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	0.15	0.009	0.0005
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.18	0.010	0.0004
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิงศ์อุดมสุข	0.09	0.005	0.0003
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชการ	0.15	0.009	0.0003
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.08	0.005	0.0003
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.07	0.004	0.0002
A26 วัดควนเนียง	0.10	0.005	0.0002
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.07	0.035	0.0096
ค่ามาตรฐาน	780 <sup>1/</sup>	300 <sup>2/</sup>	100 <sup>2/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



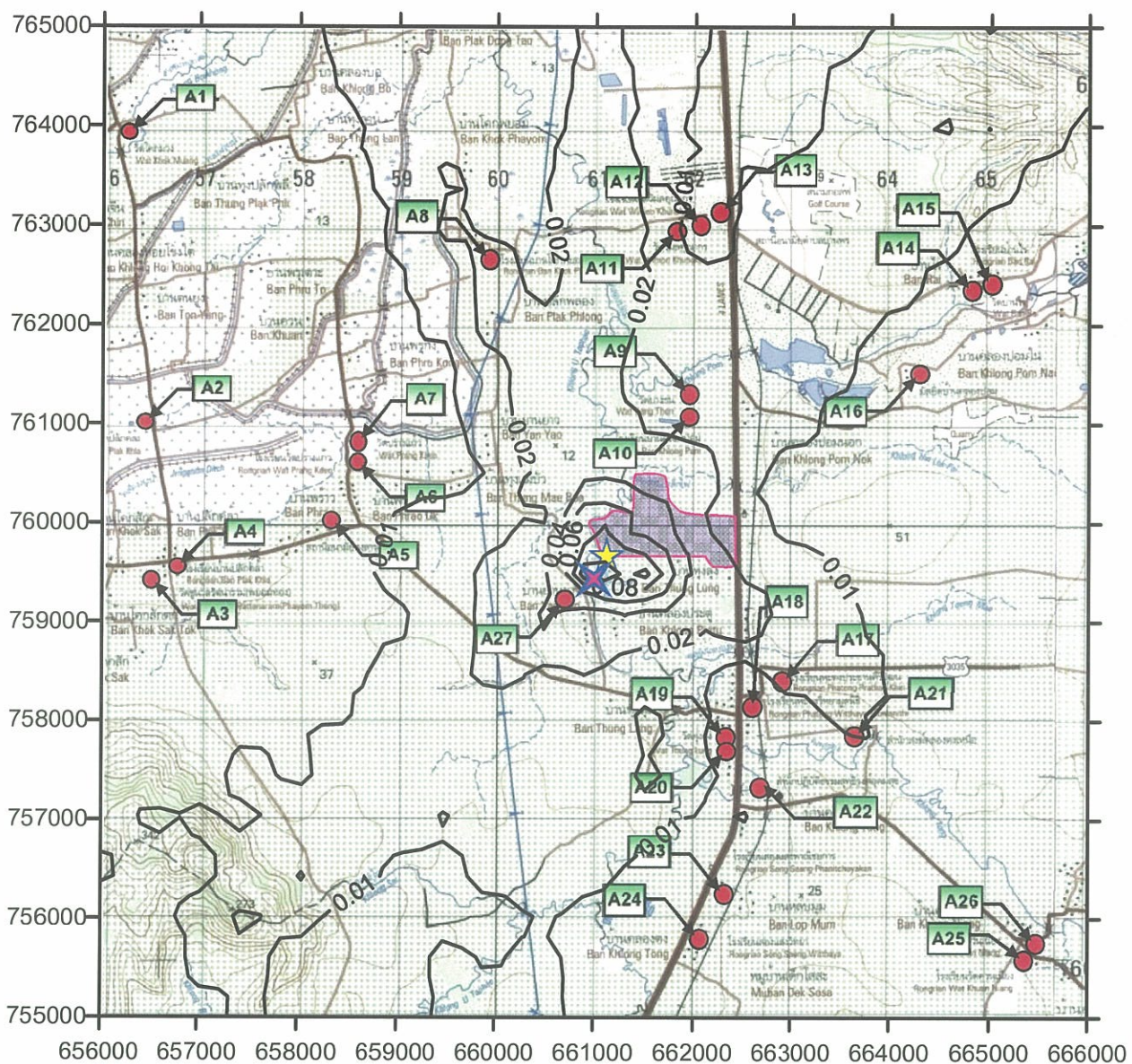


- ★ : ที่ตั้งโครงการ    : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	A19 วัดทุ่งลุง
A2 วัดปลักค้ำ	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3 วัดขุนลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักงานคลองเตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักค้ำ	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักปฏิบัติธรรมพุทธวิริยคุณมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพาณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตงประธานศรีวิวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางธน	A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-11 เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง



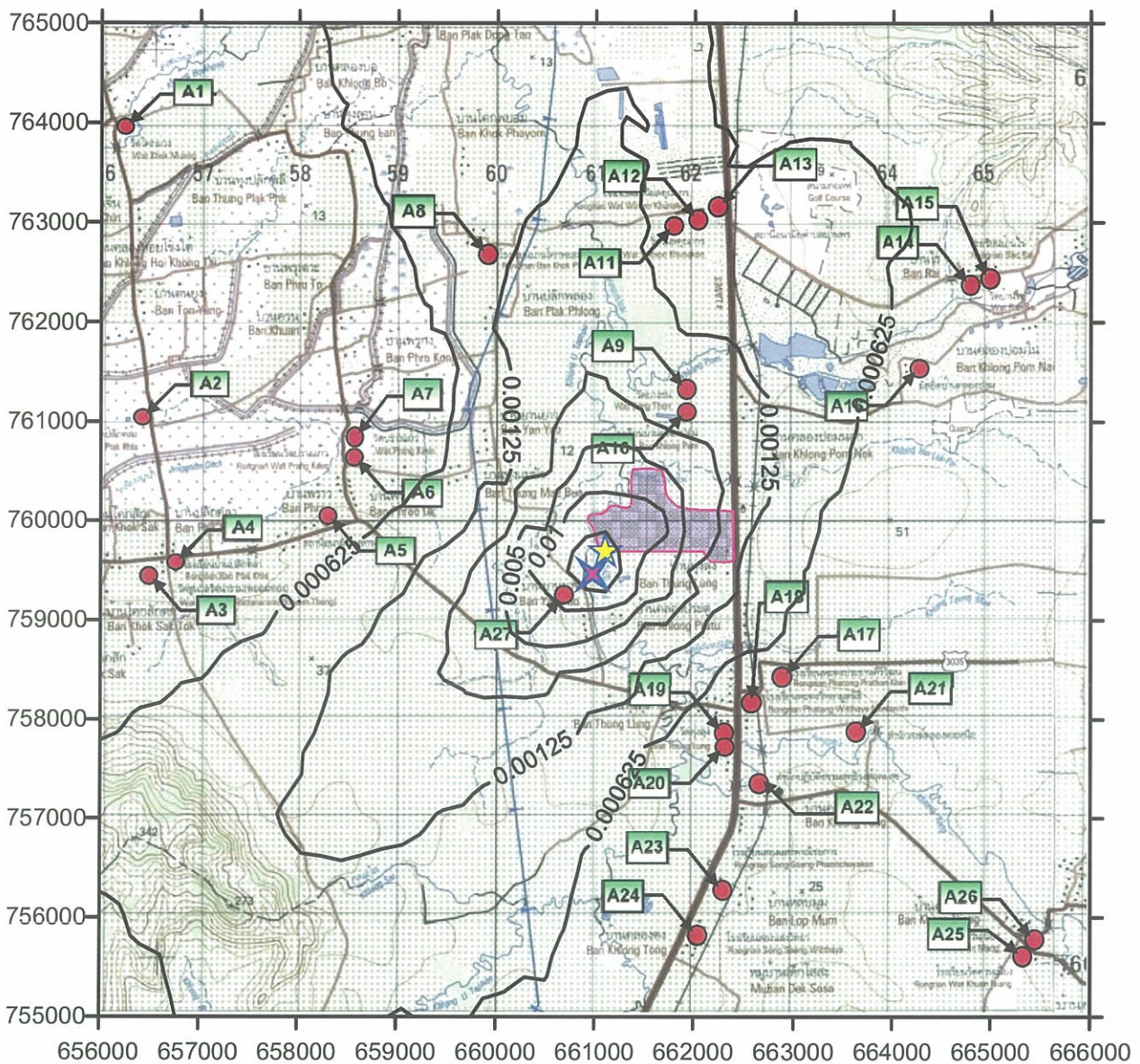


- ★ : ที่ตั้งโครงการ  : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19 วัดทุ่งลุง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3 วัดขุนลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักงานชลประทานเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพรุ	A22 สำนักปฏิบัติธรรมพุทธจักรอุดมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	A25 โรงเรียนวัดควนเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตปประธารนศรีวิวัฒน์	A26 วัดควนเนียง
A9 วัดบางธน	A18 โรงเรียนพระตปวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-12 เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง





- ★ : ที่ตั้งโครงการ       : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	A19 วัดทุ่งลุง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักงานชลประทาน
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดชุมพร
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงหาวิทยากร
A6 โรงเรียนวัดปรังแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรังแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	A25 โรงเรียนวัดคานเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตงประธารณศรีวัฒน์	A26 วัดคานเนียง
A9 วัดบางขน	A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-13 เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี



- ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปีสูงสุดคือ 0.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพารา ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.05 ของค่ามาตรฐาน) เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0002 - 0.0096 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.0002 - 0.0096 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานทำให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญ (อ้างอิงคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) จึงไม่ทำให้คุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(จ) ผลประเมินการแพร่กระจายของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน สรุปได้ดังตารางที่ 6.2.3-8 (ผังแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ Isopleths ของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน แสดงดังรูปที่ 6.2.3-14 และ 6.2.3-15) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

- ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดคือ 4.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 1.5 ของค่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.48 - 3.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.15-1 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำ

- ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปีสูงสุดคือ 0.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (พื้นที่สวนยางพาราห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร) คิดเป็นร้อยละ 0.05 ของค่ามาตรฐาน เมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ชุมชนที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวพบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.001 - 0.083 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.002 - 0.15 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลกระทบสูงสุดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงานทำให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงมีผลกระทบไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญ (อ้างอิงคู่มือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) จึงไม่ทำให้คุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

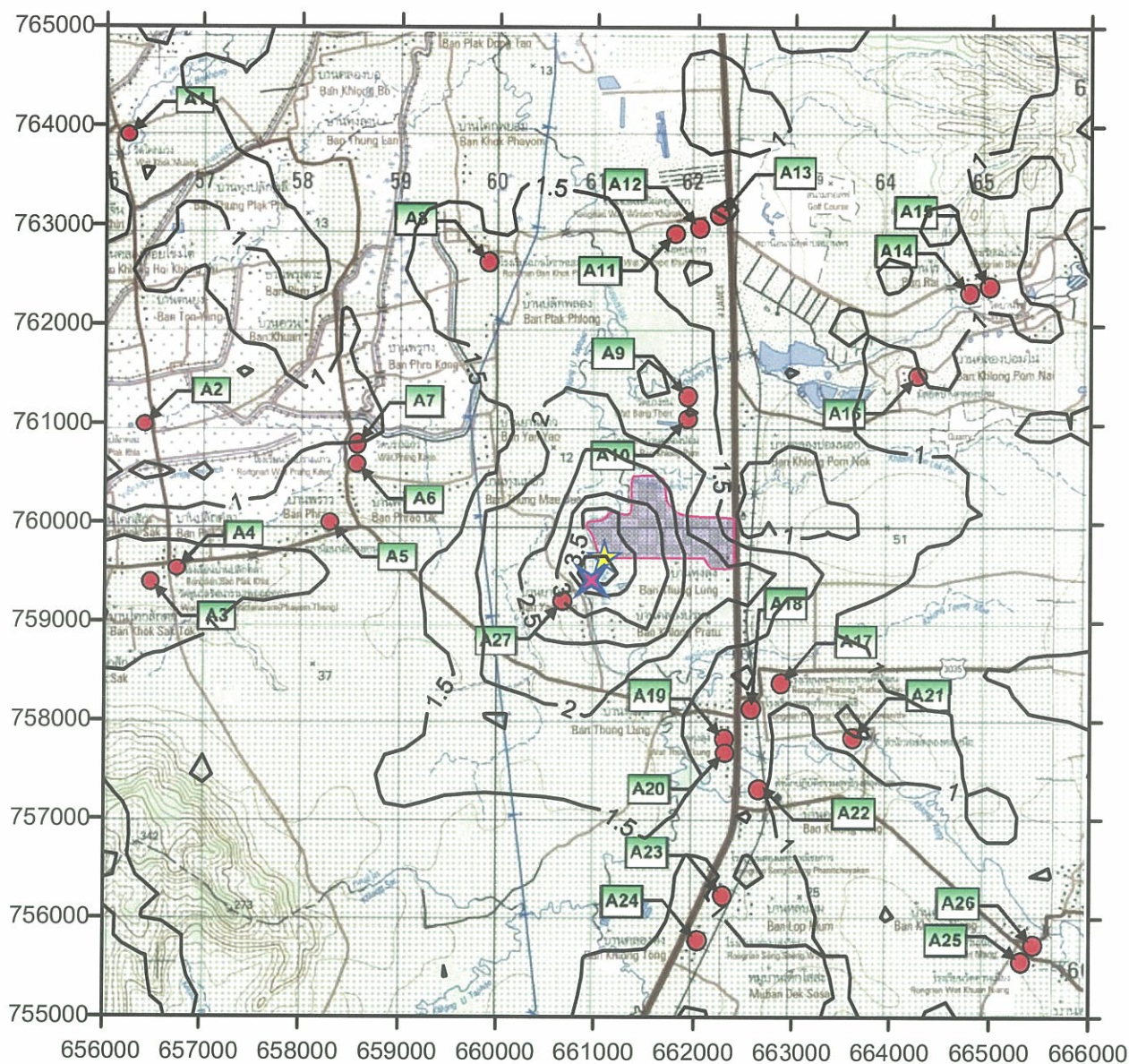
ตารางที่ 6.2.3-8

ผลการประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากโครงการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์

รายละเอียด	ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่ศึกษา - บริเวณที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด	4.8 พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร)	0.03 พื้นที่สวนยาง (ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 200 เมตร)
- ความเข้มข้นสูงสุดของพื้นที่อ่อนไหว		
A1 วัดโคกม่วง	0.79	0.002
A2 วัดปลักคั่ว	0.75	0.002
A3 วัดขุนวรัตน์าราม (พยอมทอง)	0.48	0.003
A4 โรงเรียนบ้านปลักคั่ว	0.73	0.003
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	1.01	0.004
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	1.23	0.003
A7 วัดปรางแก้ว	0.90	0.003
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	1.61	0.010
A9 วัดบางธน	1.58	0.015
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	1.48	0.017
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	1.16	0.006
A12 วัดวิมลคุณากร	1.04	0.006
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.79	0.006
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	1.20	0.004
A15 วัดบ้านไร่	1.09	0.003
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	1.08	0.004
A17 โรงเรียนพะตงประธาณศรีวัฒน์	1.69	0.005
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	1.03	0.004
A19 วัดทุ่งลุง	1.29	0.004
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	1.26	0.004
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	1.59	0.003
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทริวงศ์อุดมสุข	0.77	0.003
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชยการ	1.26	0.002
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.67	0.002
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.63	0.001
A26 วัดควนเนียง	0.86	0.001
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	3.19	0.083
ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>	320	57

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



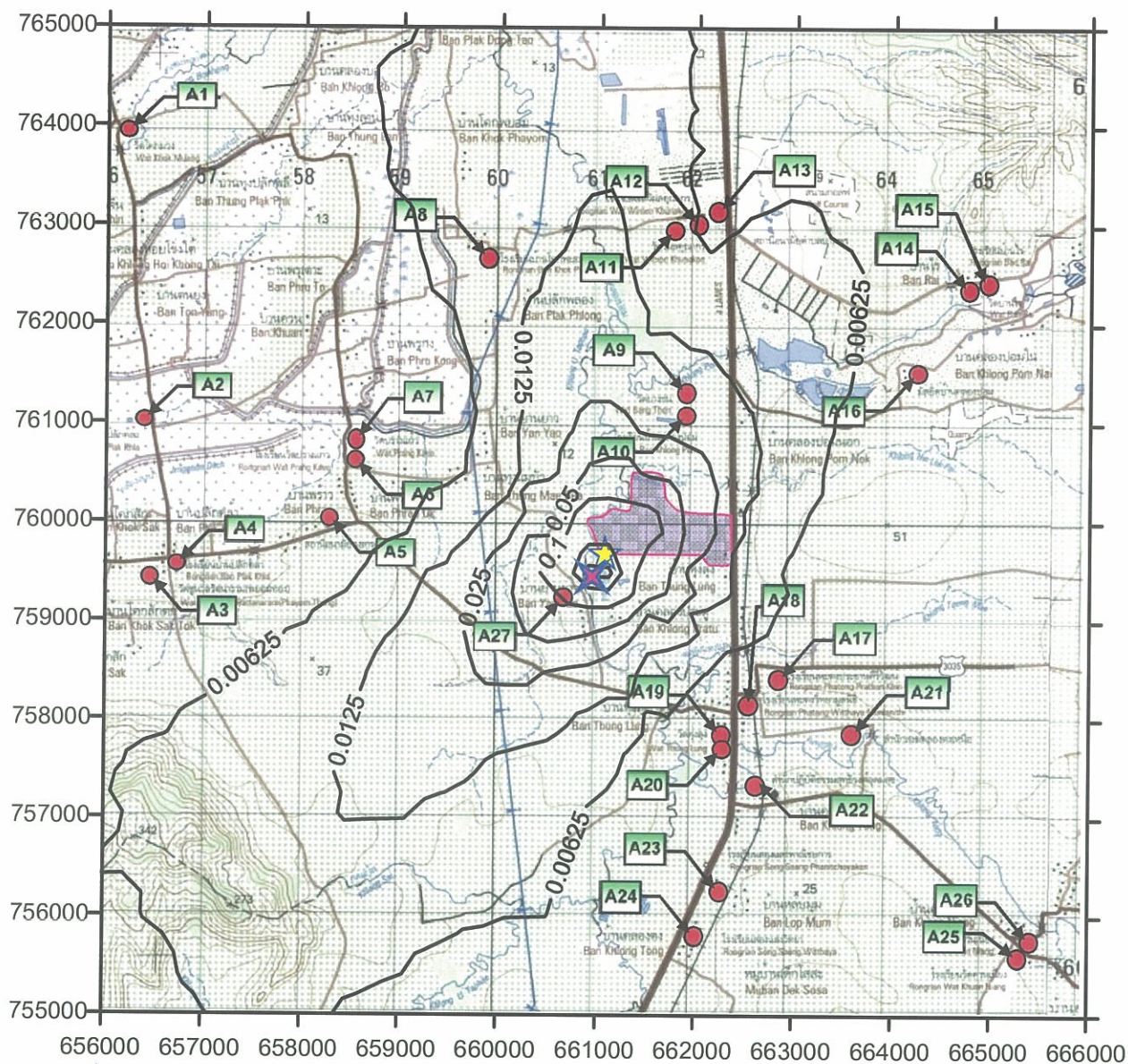


- ★ : ที่ตั้งโครงการ       : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19 วัดทุ่งลุง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง
A3 วัดขุนวลรัตนาราม (เพยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพรุ	A22 สำนักปฏิบัติธรรมจุฬารังคอุดมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	A25 โรงเรียนวัดคานเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพระตงประธานศรีวิวัฒน์	A26 วัดคานเนียง
A9 วัดบางธนะ	A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-14 เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง





- ★ : ที่ตั้งโครงการ   : พื้นที่อุตสาหกรรม  
✕ : ตำแหน่งที่เกิดค่าความเข้มข้นสูงสุด (ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 200 เมตร)  
● : จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว

A1 วัดโคกม่วง	A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	A19 วัดทุ่งสูง
A2 วัดปลักคล้า	A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง
A3 วัดขุนพลรัตนาราม (พยอมทอง)	A12 วัดวิมลคุณากร	A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธีรังศ์อุดมสุข
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	A14 โรงเรียนบ้านไร่	A23 โรงเรียนส่องแสงพาณิชยการ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	A15 วัดบ้านไร่	A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา
A7 วัดปรางแก้ว	A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	A25 โรงเรียนวัดคานเนียง
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	A17 โรงเรียนพะตงประธานศรีวัฒน์	A26 วัดคานเนียง
A9 วัดบ้านธน	A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	A27 ชุมชนบ้านย่านยาว

รูปที่ 6.2.3-15 เส้นระดับความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี



3) มาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบฯ เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ โรงงานปัจจุบันจึงกำหนดมาตรการ ต่างๆ ดังนี้ (รายละเอียดมาตรการฯ ดังบทที่ 7)

- ตรวจสอบตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มัลดีไฮด์ Vaporizer และถังปฏิกิริยา

- ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่อาจเกิดจากถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ดังนี้

- ปล่อง Scrubber SC 2101 (ส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ระบายออกจากปล่อง vapor Scrubber ทั้ง 2 ปล่อง ปีละ 2 ครั้ง

- ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่โครงการปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ (4 ครั้ง/ปี) และริมรั้วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (2 ครั้ง/ปี)

- ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง

- บำรุงรักษาหม้อไอน้ำสำเร็จรูปตามกำหนดการบำรุงรักษา เพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา

- โครงการเลือกใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ซึ่งแม้จะมีราคาสูงแต่ก็มีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าน้ำมันเตาที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้ เพื่อลดปัญหามลภาวะอากาศ

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่อาจเกิดจากถังเก็บกักสารฟอร์มัลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมการระบายฟอร์มัลดีไฮด์ ดังนี้

- \* ปล่อง Scrubber SC 2101 (ส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที

\* ปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายนํ้าไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที

(มาตรการฯ เดิมควบคุมค่าความเข้มข้นเพียงอย่างเดียว)

- ติดตั้งปั๊มสำรองและเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับปั๊มนํ้าในระบบสครับเบอร์เพื่อทำให้ระบบสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของนํ้าที่หมุนวนในระบบของเครื่องสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของนํ้าผิดปกติอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุม ส่วนกลาง

- ทำการตรวจวัดค่าพีเอชของนํ้าที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง

- ทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชที่ใช้ตรวจวัดนํ้าที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์เป็นประจำทุกสัปดาห์

- จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- เตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบขัดข้องได้ทันที

- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่องหรือเรียกว่า Gas Detector บริเวณลานถังเก็บกากสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

- ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในพื้นที่โครงการปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดจำนวน 4 สถานี ได้แก่ จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัด 2 สถานี ได้แก่บริเวณจุดขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ (4 ครั้ง/ปี) และที่ริมรั้วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ (2 ครั้ง/ปี))

- ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอนํ้าของโครงการ ดังนี้

\* ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที

\* ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที

\* ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที

(มาตรการฯ เดิมไม่ได้มีการกำหนดค่าควบคุมการระบายมลพิษดังกล่าว)

- ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ชุมชนปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดจำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) บ้าย่านยาวและบ้านย่านยาวออก สำหรับดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มาตรการฯ เดิมไม่ได้กำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ)



## 6.2.4 ระดับเสียง

รายละเอียดการศึกษาและการประเมินผลกระทบเนื่องจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อระดับเสียงของชุมชนรอบที่ตั้งโรงงานทั้งในแง่ของระดับเสียงทั่วไปและระดับเสียงรบกวน มีรายละเอียดดังนี้

(1) **วัตถุประสงค์** ทำนายระดับเสียงที่อาจเปลี่ยนแปลงไปของพื้นที่ศึกษาเมื่อมีการดำเนินโครงการส่วนขยาย ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การทบทวนมาตรการของโรงงานปัจจุบันให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามสถานการณ์ในปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิต ซึ่งเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อชุมชนสำหรับพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันตั้งอยู่ในเขตตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อีกทั้งการขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินครั้งนี้มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มโดยยังอยู่ในขอบเขตของพื้นที่โรงงานปัจจุบัน

(2) **ขอบเขตการศึกษา** ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อระดับเสียงภายในพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

- การประเมินผลกระทบต่อระดับเสียงภายในพื้นที่ศึกษาจะศึกษาผลกระทบโดยใช้ชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานปัจจุบันมากที่สุดเป็นตัวแทน เนื่องจากเป็นชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบมากที่สุด การตรวจสอบข้อมูลในปัจจุบันพบว่าชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โรงงานปัจจุบันมากที่สุด คือ ชุมชนบ้านย่านยาว (อยู่ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ) โดยมีระยะห่างจากโรงงานประมาณ 420 เมตร

- การประเมินผลกระทบต่อระดับเสียงของชุมชนจะศึกษาในภาพรวมที่อาจเกิดจากกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นการดำเนินโครงการส่วนขยาย อีกทั้งมีการคำนึงถึงระดับเสียงของชุมชนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย (ก่อนขยายกำลังการผลิต) สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงที่ชุมชนบ้านย่านยาวในปัจจุบัน (ตั้งอยู่ใกล้กับโรงงานปัจจุบันมากที่สุด) พบว่ามีระดับเสียงทั่วไปเท่ากับ 52.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (มาตรฐานกำหนดที่ 70 เดซิเบลเอ) ทั้งนี้ระดับเสียงข้างต้นย่อมเป็นตัวแทนที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน เช่น กิจกรรมของโรงงานต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา กิจกรรมของชุมชน การจราจร เป็นต้น

- โครงการส่วนขยายเป็นการติดตั้งถังกักเก็บและหอหล่อเย็นเพิ่มเติมซึ่งจะอยู่ในพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ดังนั้น การประเมินผลกระทบระดับเสียงต่อชุมชน จึงเป็นการประเมินผลกระทบเฉพาะที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าว สำหรับการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างจะประเมินเฉพาะช่วงกลางวัน (07.00-19.00 น.) เนื่องจากโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (ดขช่วง 19.00-07.00 น.) ในขณะที่การประเมินผลกระทบเมื่อมีการดำเนินโครงการส่วนขยายจะมีการประเมินกระทบตลอดทั้งวัน

- เมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงในช่วงก่อสร้างของโครงการส่วนขยายพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง ซึ่งระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในช่วงก่อสร้างจะอ้างอิงจากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง เช่น Larry w. Canter, Environmental Impact Assessment 2<sup>nd</sup> edition, McGraw Hill, Inc, 1996 และเมื่อพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการส่วนขยายช่วงเปิดดำเนินการพบว่าอาจเกิดจากเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาที่มีการติดตั้งใหม่ทั้ง 2 ชุด ทั้งนี้จะใช้ระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาเดิมจากการตรวจวัดที่ผ่านมาเป็นตัวแทน ซึ่งพบว่าการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณห่างจากถังปฏิกิริยาเดิม 1 เมตร ที่ผ่านมามีระดับเสียงอยู่ในช่วง 60.9-87.0 เดซิเบลเอ จึงกำหนดให้เครื่องกวนของถังปฏิกิริยาที่ติดตั้งใหม่มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 87.0 เดซิเบลเอ (ที่ระยะห่าง 1 เมตร)

(3) สมการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาและประเมินผลกระทบจากระดับเสียงต่อชุมชนที่อาจเกิดจากโครงการส่วนขยายจะใช้สมการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือในการทำนายผลกระทบมีรายละเอียดดังนี้

1) สมการคณิตศาสตร์ที่ใช้คำนวณหาระดับเสียงที่จุดพิจารณาหรือจุดที่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียงแสดงดังสมการที่ (1)

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1 \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่  $Lp_2$  = ระดับเสียงที่จุดพิจารณาหรือจุดที่ได้รับผลกระทบซึ่งมีระยะทางห่างจากแหล่งกำเนิดเท่ากับ  $R_2$  (เดซิเบลเอ)

$Lp_1$  = ระดับเสียงที่จุดทดสอบซึ่งมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเท่ากับ  $R_1$  (เดซิเบลเอ)

$R_2, R_1$  = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณที่ต้องการทราบระดับเสียง (เมตร)

2) สมการคณิตศาสตร์ที่ใช้คำนวณการรวมระดับเสียงที่จุดพิจารณาเนื่องจากการได้รับผลกระทบจากหลายแหล่งกำเนิดพร้อมๆ กันแสดงดังสมการที่ (2)

$$Leq \text{ รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{Li/10} \quad \text{----- (2)}$$

$Li$  = ค่าระดับเสียงจากแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบลเอ)

(4) การประเมินผลกระทบในช่วงก่อสร้าง ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอ้างอิงตาม Larry w. Canter, Environmental Impact Assessment 2<sup>nd</sup> edition, McGraw Hill, Inc, 1996 (วัดที่ระยะ 1 เมตร จากจุดกำเนิดเสียง) มีรายละเอียดดังนี้

- การขุดเจาะและขึ้นโครงการ (excavation) มีระดับเสียง 89 dB(A)
- การเตรียมพื้นที่ (ground clearing) มีระดับเสียง 84 dB(A)
- การเก็บงานและงานตกแต่ง (finishing) มีระดับเสียง 89 dB(A)
- การทำฐานราก (foundations) มีระดับเสียง 77 dB(A)

1) **ระดับเสียงทั่วไป** ชุมชนบ้านย่านยาวอยู่ห่างจากพื้นที่โรงงานปัจจุบันไปทางทิศใต้ประมาณ 420 เมตร ดังนั้นระดับเสียงที่ชุมชนได้รับจะถูกลดทอนลงตามระยะทางซึ่งคำนวณได้จากสมการ (1) และ (2)

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนบนพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบันที่ได้เตรียมพื้นที่ไว้แล้วเท่านั้น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่ากิจกรรมการก่อสร้างที่เกิดขึ้น ได้แก่ การขุดเจาะและขึ้นโครงการ การเก็บงานและงานตกแต่ง และการทำฐานราก โดยเมื่อคำนวณหาระดับเสียงที่ชุมชนบ้านย่านยาวซึ่งได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างจากสมการ (1) พบว่าชุมชนบ้านย่านยาวจะมีระดับเสียงที่เกิดจากแต่ละกิจกรรมการก่อสร้างข้างต้น 36.54, 36.54 และ 24.54 เดซิเบลเอ มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}
 L_{p_{\text{การขุดเจาะและขึ้นโครงการ}}} &= 89 - 20 \log 420/1 = 36.54 \text{ เดซิเบลเอ} \\
 L_{p_{\text{การเก็บงานและงานตกแต่ง}}} &= 89 - 20 \log 420/1 = 36.54 \text{ เดซิเบลเอ} \\
 L_{p_{\text{การทำฐานราก}}} &= 77 - 20 \log 420/1 = 24.54 \text{ เดซิเบลเอ}
 \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาผลกระทบรวมที่เกิดจากระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ที่ชุมชนบ้านย่านยาวจากสมการ (2) พบว่ากิจกรรมก่อสร้างทั้งหมดจะทำให้เกิดเสียงดังที่ชุมชนบ้านย่านยาว 39.69 เดซิเบลเอ มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}
 Leq_{24 \text{ ชั่วโมง (รวม)}} &= 10 \times \log (10^{36.54/10} + 10^{36.54/10} + 10^{24.54/10}) \\
 &= 39.69 \text{ เดซิเบลเอ}
 \end{aligned}$$



การศึกษามลกระทบครั้งนี้เป็นการพิจารณาในภาพรวม กล่าวคือนอกจากพิจารณามลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการส่วนขยายแล้ว จะต้องพิจารณารวมถึงระดับเสียงที่มีอยู่เดิมที่ชุมชนบ้านย่านยาวด้วย การตรวจวัดระดับเสียงของชุมชนบ้านย่านยาวในปัจจุบัน (ก่อนขยายโครงการ) พบว่ามีระดับเสียงทั่วไป 52.9 เดซิเบลเอ ดังนั้นเมื่อรวมกับระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการส่วนขยาย ดังสมการที่ (2) พบว่า ระดับเสียงทั่วไปบริเวณชุมชนบ้านย่านยาวมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยกล่าวคือเพิ่มขึ้นจาก 52.9 เป็น 53.1 เดซิเบลเอ (เพิ่มขึ้น 0.2 เดซิเบลเอ)ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐาน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}\text{Leq } 24 \text{ ชั่วโมง (รวม)} &= 10 \times \log (10^{52.9/10} + 10^{39.69/10}) \\ &= 53.1 \text{ เดซิเบลเอ}\end{aligned}$$

2) **ระดับเสียงรบกวน** ผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนบ้านย่านยาวในช่วงก่อสร้างของโครงการส่วนขยายแสดงดังตารางที่ 6.2.4-1 และ ตารางที่ 6.2.4-2 พบว่าปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการส่วนขยายที่ชุมชนบ้านย่านยาวมีระดับเสียงรบกวนสูงสุด 1.0 เดซิเบลเอ สำหรับช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีผลทำให้ระดับเสียงรบกวนสูงสุดเป็น 1.4 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงรบกวนที่เพิ่มขึ้นข้างต้นมีค่าไม่เกินมาตรฐาน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ) อีกทั้งกิจกรรมก่อสร้างจะเกิดขึ้นเป็นช่วงไม่นานนักเนื่องจากใช้เวลาในการก่อสร้างเพียง 4 เดือน ดังนั้น ช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยายมีผลกระทบต่อระดับเสียงรบกวนในระดับต่ำ

3) **มาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบฯ ช่วงก่อสร้าง** สำหรับมาตรการฯ ต่างๆ ของโรงงานปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

- จำกัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง
- กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (ระหว่าง 07.00-19.00 น.)
- หากมีความจำเป็นต้องทำงานก่อสร้างในช่วงกลางคืนให้ขออนุญาตจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสงขลาเป็นกรณีๆ ไป
- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน และมีจำนวนที่เพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 6.2.4-1

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนบ้านย่านยาวในช่วงกลางวัน

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (dB(A))					ระดับเสียงช่วงก่อสร้าง (dB(A))						ระดับเสียงช่วงดำเนินการ (dB(A))					
	เสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	Leq 1 hr <sup>1/</sup>	ตัวปรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างของค่าระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวปรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างของค่าระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวปรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
06:00-07:00	46.6	52.5	7	45.5	-1.1	งดการก่อสร้าง						37.55	52.6	0.1	7	45.6	-1.0
07:00-08:00	42.4	49.9	7	42.9	0.5	39.69	50.3	0.4	7.0	43.3	0.9	37.55	50.1	0.2	7	43.1	0.7
08:00-09:00	41.7	49.1	7	42.1	0.4	39.69	49.6	0.5	7.0	42.6	0.9	37.55	49.4	0.3	7	42.4	0.7
09:00-10:00	47.3	51.9	7	44.9	-2.4	39.69	52.2	0.3	7.0	45.2	-2.1	37.55	52.1	0.2	7	45.1	-2.2
10:00-11:00	43.2	47.9	7	40.9	-2.3	39.69	48.5	0.6	7.0	41.5	-1.7	37.55	48.3	0.4	7	41.3	-1.9
11:00-12:00	43.6	50.5	7	43.5	-0.1	39.69	50.8	0.3	7.0	43.8	0.2	37.55	50.5	0.0	7	43.5	-0.1
12:00-13:00	41.8	49.8	7	42.8	1.0	39.69	50.2	0.4	7.0	43.2	1.4	37.55	50.0	0.3	7	43.0	1.2
13:00-14:00	41.8	46.6	7	39.6	-2.2	39.69	47.4	0.8	7.0	40.4	-1.4	37.55	47.1	0.5	7	40.1	-1.7
14:00-15:00	42.8	48.3	7	41.3	-1.5	39.69	48.9	0.6	7.0	41.9	-0.9	37.55	48.6	0.4	7	41.6	-1.2
15:00-16:00	44.8	47.8	7	40.8	-4.0	39.69	48.4	0.6	7.0	41.4	-3.4	37.55	48.2	0.4	7	41.2	-3.6
16:00-17:00	44.1	47.9	7	40.9	-3.2	39.69	48.5	0.6	7.0	41.5	-2.6	37.55	47.9	0.0	7	40.9	-3.2
17:00-18:00	43.4	48.0	7	41.0	-2.4	39.69	48.6	0.6	7.0	41.6	-1.8	37.55	48.4	0.4	7	41.4	-2.0
18:00-19:00	44.0	50.2	7	43.2	-0.8	39.69	50.6	0.4	7.0	43.6	-0.4	37.55	50.4	0.2	7	43.4	-0.6
19:00-20:00	54.8	56.5	7	49.5	-5.3	งดการก่อสร้าง						37.55	56.6	0.1	7	49.6	-5.2
20:00-21:00	53.7	56.0	7	49.0	-4.7	งดการก่อสร้าง						37.55	56.0	0.1	7	49.0	-4.7
21:00-22:00	54.6	56.8	7	49.8	-4.8	งดการก่อสร้าง						37.55	56.9	0.1	7	49.9	-4.7

- หมายเหตุ :
- <sup>1/</sup> ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาในช่วงวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2555
- <sup>2/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงจากเสียงปัจจุบันที่ตรวจวัดได้กับระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการโดยใช้สมการ  $Leq \text{ รวม} = 10 \log \sum_{i=0}^n 10^{L_i / 10}$
- <sup>3/</sup> ระดับเสียง Leq 1 ชม. ขณะดำเนินการกิจกรรมลดด้วยระดับเสียง Leq 1 ชม. ก่อนมีโครงการ
- <sup>4/</sup> ค่าปรับระดับเสียง ขึ้นอยู่กับผลต่างของระดับเสียง Leq ก่อนและหลังมีโครงการ (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน, 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550)
- <sup>5/</sup> ค่า Leq 1 hr ลบด้วยตัวปรับค่าระดับเสียง
- <sup>6/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้วลบด้วยระดับเสียงพื้นฐานและบวกด้วย 3 เดซิเบลเอ (ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ) ซึ่งบางกรณีอาจมีค่าเป็นลบ แสดงว่าไม่มีค่า ระดับเสียงรบกวน
- มาตรฐานเสียงรบกวนอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนโดยกำหนดระดับเสียงรบกวน = 10 dB(A) หากระดับเสียงที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 dB(A) ให้ถือเป็นเสียงรบกวน



ตารางที่ 6.2.4-2

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่ชุมชนบ้านย่านยาวในช่วงกลางวัน

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (dB(A)) <sup>1/</sup>					ระดับเสียงช่วงก่อสร้าง (dB(A))						ระดับเสียงช่วงดำเนินการ (dB(A))					
	เสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	Leq 5 min <sup>1/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
22:00-22:05	54.5	57.6	7.0	50.6	-3.9	งดการก่อสร้าง						37.55	57.6	0.0	7	50.6	-0.9
22:05-22:10	56.9	58.8	7.0	51.8	-5.1	งดการก่อสร้าง						37.55	58.8	0.0	7	51.8	-2.1
22:10-22:15	57.8	59.2	7.0	52.2	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	59.2	0.0	7	52.2	-2.6
22:15-22:20	57.1	59.0	7.0	52.0	-5.1	งดการก่อสร้าง						37.55	59.0	0.0	7	52.0	-2.1
22:20-22:25	58.3	59.7	7.0	52.7	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	59.7	0.0	7	52.7	-2.6
22:25-22:30	58.2	59.6	7.0	52.6	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	59.6	0.0	7	52.6	-2.6
22:30-22:35	57.5	59.1	7.0	52.1	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	59.1	0.0	7	52.1	-2.4
22:35-22:40	57.4	59.9	7.0	52.9	-4.5	งดการก่อสร้าง						37.55	59.9	0.0	7	52.9	-1.5
22:40-22:45	57.3	58.9	7.0	51.9	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	58.9	0.0	7	51.9	-2.4
22:45-22:50	56.6	58.7	7.0	51.7	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	58.7	0.0	7	51.7	-1.9
22:50-22:55	56.3	58.4	7.0	51.4	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	58.4	0.0	7	51.4	-1.9
22:55-23:00	56.5	58.5	7.0	51.5	-5.0	งดการก่อสร้าง						37.55	58.5	0.0	7	51.5	-2.0
23:00-23:05	52.8	57.3	7.0	50.3	-2.5	งดการก่อสร้าง						37.55	57.3	0.0	7	50.3	0.5
23:05-23:10	50.7	53.6	7.0	46.6	-4.1	งดการก่อสร้าง						37.55	53.7	0.1	7	46.7	-1.0
23:10-23:15	54.4	56.9	7.0	49.9	-4.5	งดการก่อสร้าง						37.55	57.0	0.1	7	50.0	-1.4
23:15-23:20	55.6	57.8	7.0	50.8	-4.8	งดการก่อสร้าง						37.55	57.8	0.0	7	50.8	-1.8
23:20-23:25	56.9	58.5	7.0	51.5	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	58.5	0.0	7	51.5	-2.4
23:25-23:30	57.0	58.6	7.0	51.6	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	58.6	0.0	7	51.6	-2.4
23:30-23:35	57.1	58.9	7.0	51.9	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	58.9	0.0	7	51.9	-2.2
23:35-23:40	57.2	58.8	7.0	51.8	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	58.8	0.0	7	51.8	-2.4
23:40-23:45	54.0	57.2	7.0	50.2	-3.8	งดการก่อสร้าง						37.55	57.2	0.0	7	50.2	-0.8
23:45-23:50	53.8	55.3	7.0	48.3	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	55.4	0.1	7	48.4	-2.4
23:50-23:55	51.4	53.8	7.0	46.8	-4.6	งดการก่อสร้าง						37.55	53.9	0.1	7	46.9	-1.5
23:55-00:00	51.1	53.1	7.0	46.1	-5.0	งดการก่อสร้าง						37.55	53.2	0.1	7	46.2	-1.9
00:00-00:05	51.7	53.6	7.0	46.6	-5.1	งดการก่อสร้าง						37.55	53.7	0.1	7	46.7	-2.0
00:05-00:10	52.1	53.6	7.0	46.6	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	53.7	0.1	7	46.7	-2.4
00:10-00:15	51.9	53.3	7.0	46.3	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	53.4	0.1	7	46.4	-2.5



ตารางที่ 6.2.4-2 (ต่อ)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (dB(A)) <sup>1/</sup>					ระดับเสียงช่วงก่อสร้าง (dB(A))						ระดับเสียงช่วงดำเนินการ (dB(A))					
	เสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	Leq 5 min <sup>1/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
00:15-00:20	52.3	53.5	7.0	46.5	-5.8	งดการก่อสร้าง						37.55	53.6	0.1	7	46.6	-2.7
00:20-00:25	52.5	53.7	7.0	46.7	-5.8	งดการก่อสร้าง						37.55	53.8	0.1	7	46.8	-2.7
00:25-00:30	53.0	54.1	7.0	47.1	-5.9	งดการก่อสร้าง						37.55	54.2	0.1	7	47.2	-2.8
00:30-00:35	53.3	54.5	7.0	47.5	-5.8	งดการก่อสร้าง						37.55	54.6	0.1	7	47.6	-2.7
00:35-00:40	53.3	54.5	7.0	47.5	-5.8	งดการก่อสร้าง						37.55	54.6	0.1	7	47.6	-2.7
00:40-00:45	52.9	54.2	7.0	47.2	-5.7	งดการก่อสร้าง						37.55	54.3	0.1	7	47.3	-2.6
00:45-00:50	52.8	54.0	7.0	47.0	-5.8	งดการก่อสร้าง						37.55	54.1	0.1	7	47.1	-2.7
00:50-00:55	52.9	54.3	7.0	47.3	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	54.4	0.1	7	47.4	-2.5
00:55-01:00	50.2	53.1	7.0	46.1	-4.1	งดการก่อสร้าง						37.55	53.2	0.1	7	46.2	-1.0
01:00-01:05	50.7	52.8	7.0	45.8	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	52.9	0.1	7	45.9	-1.8
01:05-01:10	50.5	52.6	7.0	45.6	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	52.7	0.1	7	45.7	-1.8
01:10-01:15	50.3	52.9	7.0	45.9	-4.4	งดการก่อสร้าง						37.55	53.0	0.1	7	46.0	-1.3
01:15-01:20	50.7	52.9	7.0	45.9	-4.8	งดการก่อสร้าง						37.55	53.0	0.1	7	46.0	-1.7
01:20-01:25	50.8	52.9	7.0	45.9	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	53.0	0.1	7	46.0	-1.8
01:25-01:30	50.9	52.7	7.0	45.7	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	52.8	0.1	7	45.8	-2.1
01:30-01:35	48.5	50.6	7.0	43.6	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	50.8	0.2	7	43.8	-1.7
01:35-01:40	48.9	51.0	7.0	44.0	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	51.2	0.2	7	44.2	-1.7
01:40-01:45	49.0	51.1	7.0	44.1	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	51.3	0.2	7	44.3	-1.7
01:45-01:50	49.9	52.3	7.0	45.3	-4.6	งดการก่อสร้าง						37.55	52.4	0.1	7	45.4	-1.5
01:50-01:55	51.4	52.5	7.0	45.5	-5.9	งดการก่อสร้าง						37.55	52.6	0.1	7	45.6	-2.8
01:55-02:00	51.1	52.8	7.0	45.8	-5.3	งดการก่อสร้าง						37.55	52.9	0.1	7	45.9	-2.2
02:00-02:05	51.3	52.6	7.0	45.6	-5.7	งดการก่อสร้าง						37.55	52.7	0.1	7	45.7	-2.6
02:05-02:10	50.4	52.2	7.0	45.2	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	52.3	0.1	7	45.3	-2.1
02:10-02:15	49.3	51.1	7.0	44.1	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	51.3	0.2	7	44.3	-2.0
02:15-02:20	49.8	51.2	7.0	44.2	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	51.4	0.2	7	44.4	-2.4
02:20-02:25	50.1	51.5	7.0	44.5	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	51.7	0.2	7	44.7	-2.4
02:25-02:30	48.2	51.3	7.0	44.3	-3.9	งดการก่อสร้าง						37.55	51.5	0.2	7	44.5	-0.7
02:30-02:35	50.3	51.7	7.0	44.7	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	51.9	0.2	7	44.9	-2.4
02:35-02:40	50.0	51.4	7.0	44.4	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	51.6	0.2	7	44.6	-2.4

ตารางที่ 6.2.4-2 (ต่อ)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (dB(A)) <sup>1/</sup>					ระดับเสียงช่วงก่อสร้าง (dB(A))						ระดับเสียงช่วงดำเนินการ (dB(A))					
	เสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	Leq 5 min <sup>1/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงรวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวรับค่าระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียงรบกวน <sup>6/</sup>
02:40-02:45	49.8	51.4	7.0	44.4	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	51.6	0.2	7	44.6	-2.2
02:45-02:50	50.4	51.7	7.0	44.7	-5.7	งดการก่อสร้าง						37.55	51.7	0.0	7	44.7	-2.7
02:50-02:55	49.9	51.5	7.0	44.5	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	51.7	0.2	7	44.7	-2.2
02:55-03:00	48.9	51.0	7.0	44.0	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	51.2	0.2	7	44.2	-1.7
03:00-03:05	47.8	49.1	7.0	42.1	-5.7	งดการก่อสร้าง						37.55	49.4	0.3	7	42.4	-2.4
03:05-03:10	48.7	50.9	7.0	43.9	-4.8	งดการก่อสร้าง						37.55	51.1	0.2	7	44.1	-1.6
03:10-03:15	50.1	51.9	7.0	44.9	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	52.1	0.2	7	45.1	-2.0
03:15-03:20	50.2	52.0	7.0	45.0	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	52.2	0.2	7	45.2	-2.0
03:20-03:25	48.9	51.2	7.0	44.2	-4.7	งดการก่อสร้าง						37.55	51.4	0.2	7	44.4	-1.5
03:25-03:30	49.3	51.1	7.0	44.1	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	51.3	0.2	7	44.3	-2.0
03:30-03:35	49.0	51.0	7.0	44.0	-5.0	งดการก่อสร้าง						37.55	51.2	0.2	7	44.2	-1.8
03:35-03:40	48.7	50.5	7.0	43.5	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	50.7	0.2	7	43.7	-2.0
03:40-03:45	49.0	51.1	7.0	44.1	-4.9	งดการก่อสร้าง						37.55	51.3	0.2	7	44.3	-1.7
03:45-03:50	47.9	50.9	7.0	43.9	-4.0	งดการก่อสร้าง						37.55	51.1	0.2	7	44.1	-0.8
03:50-03:55	47.2	49.5	7.0	42.5	-4.7	งดการก่อสร้าง						37.55	49.8	0.3	7	42.8	-1.4
03:55-04:00	47.4	49.3	7.0	42.3	-5.1	งดการก่อสร้าง						37.55	49.6	0.3	7	42.6	-1.8
04:00-04:05	49.2	51.0	7.0	44.0	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	51.2	0.2	7	44.2	-2.0
04:05-04:10	49.4	50.7	7.0	43.7	-5.7	งดการก่อสร้าง						37.55	50.9	0.2	7	43.9	-2.5
04:10-04:15	48.9	50.3	7.0	43.3	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	50.5	0.2	7	43.5	-2.4
04:15-04:20	48.6	50.0	7.0	43.0	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	50.2	0.2	7	43.2	-2.4
04:20-04:25	48.7	50.2	7.0	43.2	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	50.4	0.2	7	43.4	-2.3
04:25-04:30	49.0	50.4	7.0	43.4	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	50.6	0.2	7	43.6	-2.4
04:30-04:35	48.1	50.7	7.0	43.7	-4.4	งดการก่อสร้าง						37.55	50.9	0.2	7	43.9	-1.2
04:35-04:40	48.7	50.6	7.0	43.6	-5.1	งดการก่อสร้าง						37.55	50.8	0.2	7	43.8	-1.9
04:40-04:45	48.8	50.5	7.0	43.5	-5.3	งดการก่อสร้าง						37.55	50.7	0.2	7	43.7	-2.1
04:45-04:50	48.8	50.4	7.0	43.4	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	50.6	0.2	7	43.6	-2.2
04:50-04:55	48.9	50.4	7.0	43.4	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	50.6	0.2	7	43.6	-2.3
04:55-05:00	49.0	50.5	7.0	43.5	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	50.7	0.2	7	43.7	-2.3
05:00-05:05	48.4	50.0	7.0	43.0	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	50.2	0.2	7	43.2	-2.2



ตารางที่ 6.2.4-2 (ต่อ)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (dB(A)) <sup>1/</sup>					ระดับเสียงช่วงก่อสร้าง (dB(A))						ระดับเสียงช่วงดำเนินการ (dB(A))					
	เสียงพื้นฐาน <sup>1/</sup>	Leq 5 min <sup>1/</sup>	ตัวปรับค่า ระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียง เมื่อปรับค่า แล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียง รบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียง จากโครงการ	ระดับเสียง รวม <sup>2/</sup>	ผลต่าง ระดับเสียง <sup>3/</sup>	ตัวปรับค่า ระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียง เมื่อปรับค่า แล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียง รบกวน <sup>6/</sup>	ระดับเสียง จากโครงการ	ระดับเสียง รวม <sup>2/</sup>	ผลต่างระดับ เสียง <sup>3/</sup>	ตัวปรับค่า ระดับเสียง <sup>4/</sup>	ระดับเสียง เมื่อปรับค่า แล้ว <sup>5/</sup>	ระดับเสียง รบกวน <sup>6/</sup>
05:05-05:10	48.1	49.9	7.0	42.9	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	50.1	0.2	7	43.1	-2.0
05:10-05:15	48.6	50.2	7.0	43.2	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	50.4	0.2	7	43.4	-2.2
05:15-05:20	48.1	49.9	7.0	42.9	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	50.1	0.2	7	43.1	-2.0
05:20-05:25	46.0	48.9	7.0	41.9	-4.1	งดการก่อสร้าง						37.55	49.2	0.3	7	42.2	-0.8
05:25-05:30	45.8	47.6	7.0	40.6	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	48.0	0.4	7	41.0	-1.8
05:30-05:35	46.3	47.8	7.0	40.8	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	48.2	0.4	7	41.2	-2.1
05:35-05:40	46.3	47.9	7.0	40.9	-5.4	งดการก่อสร้าง						37.55	48.3	0.4	7	41.3	-2.0
05:40-05:45	47.5	49.3	7.0	42.3	-5.2	งดการก่อสร้าง						37.55	49.6	0.3	7	42.6	-1.9
05:45-05:50	48.0	49.4	7.0	42.4	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	49.7	0.3	7	42.7	-2.3
05:50-05:55	47.7	49.1	7.0	42.1	-5.6	งดการก่อสร้าง						37.55	49.4	0.3	7	42.4	-2.3
05:55-06:00	47.9	49.4	7.0	42.4	-5.5	งดการก่อสร้าง						37.55	49.7	0.3	7	42.7	-2.2

หมายเหตุ <sup>1/</sup> ตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษาในช่วงวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2555

<sup>2/</sup> คำนวณรวมระดับเสียงจากเสียงปัจจุบันที่ตรวจวัดได้กับระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ โดยใช้สมการ Leq รวม =

$$10 \log \sum_{i=0}^n 10^{\frac{L_i - 10}{10}}$$

<sup>3/</sup> ระดับเสียงระดับเสียง Leq 5 min ช่วงดำเนินการลบด้วยระดับเสียง Leq 5 min ก่อนมีโครงการ

<sup>4/</sup> ค่าปรับระดับเสียง ขึ้นอยู่กับผลต่างของระดับเสียง Leq ก่อนและหลังมีโครงการ (อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ) เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน, 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550)

<sup>5/</sup> ค่า Leq 5 min ลบด้วยตัวปรับค่าระดับเสียง

<sup>6/</sup> ระดับเสียงเมื่อปรับค่าแล้วลบด้วยระดับเสียงพื้นฐานและบวก 3 เดซิเบลเอ (ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ) ซึ่งในบางกรณีอาจมีค่าเป็นลบ แสดงว่า ไม่มีค่าระดับเสียงรบกวน

- มาตรฐานเสียงรบกวนอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนโดยกำหนดระดับเสียงรบกวน = 10 dB(A) หากระดับเสียงที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 dB(A) ให้ถือเป็นเสียงรบกวน



- ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับยานพาหนะและเครื่องจักรบางชนิดที่มีเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด และไม่สามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการอื่นๆ
- ปลุกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลา สองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- หากมีความจำเป็นที่ต้องทำงานก่อสร้างในช่วงกลางคืน ให้ขออนุญาตและแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยเปลี่ยนแปลงให้ขออนุญาตและแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องแทนสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสงขลา)
- ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)

(5) การประเมินผลกระทบในช่วงดำเนินการ การขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถึงปฏิริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มเติม 2 ชุด ซึ่งเครื่องกวนของถังปฏิริยาดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ โดยคาดว่าจะระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่แตกต่างจากเดิมคือ 87 เดซิเบลเอ (อ้างถึงผลตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดจากเครื่องกวนของถังปฏิริยาชุดเดิมที่ระยะห่าง 1 เมตร)

1) ระดับเสียงทั่วไป ชุมชนบ้านย่านยาวอยู่ห่างจากพื้นที่โรงงานปัจจุบันไปทางทิศใต้ประมาณ 420 เมตร ดังนั้นระดับเสียงที่ชุมชนได้รับจะถูกลดทอนลงตามระยะทางซึ่งคำนวณได้จากสมการ (1) และ (2)

เมื่อพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องกวนของถังปฏิริยาที่ติดตั้งเพิ่มเติม 2 ชุด โดยเครื่องกวนแต่ละชุดมีระดับเสียงเกิดขึ้น 87 เดซิเบลเอ (ที่ระยะห่าง 1 เมตร) เมื่อคำนวณหาระดับเสียงที่ชุมชนบ้านย่านยาวซึ่งได้รับผลกระทบจากเครื่องกวนดังกล่าวจากสมการ (1) พบว่าชุมชนบ้านย่านยาวจะมีระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องกวนแต่ละชุด 34.54 เดซิเบลเอ มีรายละเอียดดังนี้

$$Lp_2 \text{ ถังปฏิริยาผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน} = 87 - 20 \log 420/1 = 34.54 \text{ เดซิเบลเอ}$$

เมื่อพิจารณาผลกระทบรวมที่เกิดจากระดับเสียงจากเครื่องกวน 2 ชุด (2) พบว่าเครื่องกวนของถังปฏิกิริยาที่ติดตั้งเพิ่ม 2 ชุด จะทำให้เกิดเสียงดังที่ชุมชนบ้านย่านยาว 37.55 เดซิเบลเอ มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}\text{Leq 24 ชั่วโมง (รวม)} &= 10 \times \log (10^{34.54/10} + 10^{34.54/10}) \\ &= 37.55 \text{ เดซิเบลเอ}\end{aligned}$$

ระดับเสียงทั่วไปของชุมชนบ้านย่านยาวที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน (ก่อนขยายโครงการ) มีค่า 52.9 เดซิเบลเอ เมื่อรวมกับระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องกวนทั้ง 2 ชุด ดังสมการที่ (2) พบว่าระดับเสียงในปัจจุบันของบริเวณชุมชนบ้านย่านยาวมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยกล่าวคือเพิ่มขึ้นจาก 52.9 เป็น 53.02 เดซิเบลเอ (เพิ่มขึ้น 0.12 เดซิเบลเอ) ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐาน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ)

$$\begin{aligned}\text{Leq 24 ชั่วโมง (รวม)} &= 10 \times \log (10^{52.9/10} + 10^{37.55/10}) \\ &= 53.02 \text{ เดซิเบลเอ}\end{aligned}$$

2) **ระดับเสียงรบกวน** ผลการศึกษาระดับเสียงรบกวนบริเวณชุมชนบ้านย่านยาวในช่วงดำเนินการของโครงการส่วนขยายอ้างอิงถึงตารางที่ 6.2.4-1 และ 6.2.4-2 พบว่าปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการส่วนขยายที่ชุมชนบ้านย่านยาวมีระดับเสียงรบกวนสูงสุด 1.0 เดซิเบลเอ สำหรับหลังเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายพบว่าทำให้ระดับเสียงรบกวนสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็น 1.2 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงรบกวนที่เพิ่มขึ้นข้างต้นมีค่าไม่เกินมาตรฐาน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 กำหนดมาตรฐานระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ) ดังนั้น การดำเนินการโครงการส่วนขยายมีผลกระทบต่อระดับเสียงรบกวนในระดับต่ำ

3) **มาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบฯ** ช่วงดำเนินการ สำหรับมาตรการฯ ต่างๆ ของโรงงานปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในห้องที่แยกต่างจากส่วนการผลิตอื่นเพื่อให้ระดับเสียงภายนอกห้องเท่ากับ 55 เดซิเบลเอ
- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน
- ปลุกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลา สองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม
- ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) และระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) บริเวณริมรั้วทางทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม) และเมื่อมีการร้องเรียน (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- ตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 hr) ในพื้นที่ของโรงงาน 3 จุด ได้แก่ บริเวณใกล้กับอาคารคอมเพรสเซอร์ด้านนอกอาคาร บริเวณห้องควบคุมการทำงานของระบบ และพื้นที่การผลิตที่มีเสียงดัง โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง



นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อลดหรือควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้น (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน (เป็นมาตรการฯ ที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยเปลี่ยนแปลงค่าระดับเสียงจาก 90 เป็น 85 เดซิเบลเอ)
- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามกฎหมายที่กำหนดและทบทวนทุก 1 ปี (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง (เป็นมาตรการฯ ที่กำหนดเพิ่มขึ้น)
- ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ( $L_{eq}$  24 hr) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) และระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) บริเวณริมรั้วทางทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน และบริเวณชุมชนบ้านย่านยาว โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม) และเมื่อมีการร้องเรียน (เป็นมาตรการฯ ที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยเพิ่มจุดตรวจวัดเสียงที่ชุมชนที่ใกล้กับพื้นที่โรงงานมากที่สุด)
- ตรวจวัดระดับเสียง ( $L_{eq}$  8 hr) ในพื้นที่ของโรงงาน 5 จุด ได้แก่ บริเวณใกล้กับอาคารคอมเพรสเซอร์ด้านนอกอาคาร บริเวณห้องควบคุมการทำงานของระบบ บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง (เป็นมาตรการฯ ที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยเพิ่มจุดตรวจวัดเสียงจาก 3 เป็น 5 จุด)



## 6.2.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

(1) ช่วงก่อสร้าง บริเวณพื้นที่ศึกษามีแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่ คลองอุตะเภา ซึ่งไหลผ่านใกล้กับพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันด้านทิศตะวันตก นอกจากนี้ มีคลองสาขาของคลองอุตะเภา เช่น คลองปอม คลองหินเหล็กไฟ คลองแทงแม่ และคลองตง (ดังที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.2.6) การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมบางส่วน ได้แก่ ถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด ทั้งนี้อุปกรณ์ดังกล่าวตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ว่างภายในโรงงานปัจจุบัน จึงไม่มีการก่อสร้างรुकล้ำล้ำน้ำหรือสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำหรืออาจเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ สำหรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างมาจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของคณงานก่อสร้างเป็นหลัก ซึ่งมีจำนวนคณงานไม่มากนักประมาณ 30 คน คาดว่ามีปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้น 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน อย่างไรก็ตาม โรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคณงานก่อนให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับสิ่งปฏิกูลไปกำจัดต่อไป ดังนั้น กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในระดับต่ำ

มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันอ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม มีรายละเอียดดังนี้

- ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำปัจจุบันเพื่อระบายจากพื้นที่ก่อสร้าง
- สร้างบ่อดักตะกอนปลายรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินออกจากน้ำฝนก่อนระบายผ่านรางระบายน้ำลงสู่คลองอุตะเภา ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในน้ำ
- จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคณงาน และมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม
- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคณงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย

นอกจากนี้ โรงงานได้พิจารณาเพื่อเพิ่มเติมมาตรการฯ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในช่วงก่อสร้างดังนี้

- จัดให้มีตะแกรงดักขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน

(2) ช่วงดำเนินการ เมื่อพิจารณารายละเอียดแหล่งกำเนิดและการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ (ดังที่กล่าวแล้วในหัวข้อที่ 2.8.2) พบว่าโรงงานปัจจุบันมีการบริหารจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละแหล่งกำเนิดได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะน้ำเสียในแต่ละแหล่งกำเนิด รวมถึงมีการแยกจัดการระหว่างน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนสารมลพิษออกจากน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ จึงทำให้ปริมาณน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนเกิดขึ้นไม่มากนัก และสามารถหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ประโยชน์ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินได้ทั้งหมด จึงไม่มีการระบายน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนออกจากภายนอก

สำหรับการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยายมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

- **น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต** เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (เกิดจากการควบแน่นในขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้นของกาวย) และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวอาจมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์โดยเฉพาะสารฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงแยกจัดการออกจากน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำที่เกิดจากระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบหล่อเย็น ระบบผลิตน้ำอาร์โอ เป็นต้น โดยการแยกรวบรวมไปเก็บพักที่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานปัจจุบัน (ก่อนขยายกำลังการผลิต) เกิดขึ้นประมาณ 13.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อมีการดำเนินโครงการส่วนขยายจะทำให้ปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 24.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งพบว่าถังเก็บพักน้ำเสียเดิมยังคงมีขนาดเพียงพอโดยมีเวลากักน้ำเสียได้สูงสุดประมาณ 5 วัน อีกทั้งเมื่อพิจารณากระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (หลังขยายกำลังการผลิต) พบว่ามีความต้องการใช้น้ำเพื่อผสมในการผลิตกาวยประมาณ 37 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อ้างถึงดุลมวลกระบวนการผลิตรูปที่ 2.7.1-1 ในบทที่ 2) เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่าสามารถนำน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดหลังขยายกำลังการผลิตกลับไปใช้ประโยชน์ที่กระบวนการผลิตดังกล่าวได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องระบายออกสู่ภายนอก

- **น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ** เป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบหล่อเย็น ระบบผลิตไอน้ำ ระบบผลิตน้ำอาร์โอ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหารที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดสำเร็จรูปแล้ว ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ที่ติดตั้งเพิ่มเติมก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ที่พื้นที่สีเขียว และรุดถนนทางเข้าโครงการในช่วงหน้าแล้ง โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ นอกจากนี้ น้ำทิ้งดังกล่าวเป็นน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำซึ่งมีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง (อ้างถึงตารางที่ 2.8.2-2 ในบทที่ 2) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการส่วนขยายไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองอุตตะภาแตกต่างไปจากเดิมหรือมีผลกระทบในระดับต่ำ

มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันอ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิมมีรายละเอียดดังนี้



- การจัดการน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
  - สร้างระบบระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ
  - นำน้ำกลั่นจากส่วนผลิต UF-PB เรซิน ที่เก็บไว้ในถังเก็บน้ำเสีย ขนาด 120 ลบ.ม. มาใช้ล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์
  - นำน้ำจากถังเก็บน้ำเสีย ขนาด 120 ลบ.ม. มาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อเจือจาง MDF เรซิน ให้มีความเข้มข้นตามที่กำหนด
- การจัดการน้ำฝนที่ตกในลานถัง
  - สร้างคันคอนกรีตรอบลานถังเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ สารเคมี และเชื้อเพลิง
  - รวบรวมน้ำฝนที่ตกในลานถัง ไม่ให้ไหลลงสู่ระบบระบายน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อน และกำหนดให้ผู้จัดการโรงงานเป็นผู้เดียว ที่มีอำนาจในการสั่งให้เปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำที่กักไว้ในลานถัง ออกได้ หลังจากที่ผ่านมาการตรวจสอบคุณภาพแล้วว่าไม่มีสารปนเปื้อน
    - หากตรวจพบว่าน้ำฝนในลานถังมีการปนเปื้อน ให้สูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำเสียและส่งกลับไปใช้ในส่วนผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
    - ก่อสร้างบ่อดักน้ำมัน เพื่อบรรจุรับน้ำและน้ำมันที่รั่วไหลจากรถบรรทุกน้ำมันในบริเวณสูบน้ำน้ำมัน
- การจัดการน้ำฝนและระบบน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อน
  - น้ำฝนจากหลังคาจะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำที่ไม่ปนเปื้อน
  - สร้างบ่อบรรจุน้ำขนาด 100 ลบ.ม. เพื่อบรรจุน้ำฝนที่ตกในช่วง 1 ชั่วโมงแรกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนหยุดตก เพื่อให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเป็นไปตามสภาพธรรมชาติก่อนที่จะก่อสร้างโรงงาน
    - ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อบรรจุน้ำก่อนที่จะระบายออก หากพบว่าไม่มีการปนเปื้อน จึงระบายลงสู่คลองอุ้ต๊ะเกาได้
    - อย่างไรก็ตาม หากพบว่ามีสารปนเปื้อน ให้สูบน้ำจากบ่อบรรจุน้ำไปยังถังเก็บน้ำเสียและนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต
- การจัดการน้ำเสียจากอาคาร
  - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศที่ออกแบบด้วยวิศวกร ตามหลักสุขาภิบาล
    - ต้องบำบัดน้ำทิ้งให้มีคุณภาพตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้ง
    - น้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ (Blowdown) และระบบหล่อเย็น (ทั้งส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และเรซิน จะระบายสู่ Blowdown Sump เพื่อปรับค่าความเป็นกรดด่างให้เป็นกลางและอยู่ในมาตรฐาน (5-9) ก่อนระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป
  - ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อบรรจุน้ำ (ฟอร์มัลดีไฮด์) ปีละ 1 ครั้ง
  - ตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอุ้ต๊ะเกาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 500 เมตร คือ ปีละ 1 ครั้ง (ฤดูแล้ง)



นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม)

- ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (cooling blowdown water) ระบบผลิตไอน้ำ (boiler blowdown water) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์)

- รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม โดยนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์)

- ทำการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด (เป็นมาตรการฯ เพิ่มเติม)

- จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากระบบการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (ลานถังสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณลานถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน บริเวณลานถังสารเมทานอล และบริเวณลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียเฟอร์มิลไฮด์เรซินทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงบ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน สารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ (มีการเพิ่มถังพักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน 2 ถัง ถึง ละ 90 ลบ.ม. อีกทั้งเพิ่มการตัดแบ่งพื้นที่บางส่วนให้เป็นพื้นที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อนเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง)

- จัดให้มีบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนตกหยุดตก (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม)

- ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีสารปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก (เป็นมาตรการฯ เพิ่มเติม)

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำเป็นปีละ 4 ครั้ง โดยกำหนดให้ตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ คือ พีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มัลดีไฮด์ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะฟอร์มัลดีไฮด์ และกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภาก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการที่ระยะห่าง 200 เมตร เป็นปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง และปรับปรุงจุดเก็บตัวอย่างเป็น 200 เมตร เนื่องจากปัจจุบันบริเวณหลังการไหลผ่านปัจจุบันพื้นที่โครงการ 500 เมตรพบว่ามี การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอื่นๆ ด้วย จึงต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งตรวจวัดเพื่อให้สามารถตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงงานได้อย่างชัดเจนขึ้น)

## 6.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

เมื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดของโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ พบว่าไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน กล่าวคือช่วงก่อสร้างมีการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมที่มีถังเก็บกักสิ่งปฏิกูลแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป ในขณะที่เมื่อเปิดดำเนินการมีการรวบรวมน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนที่เกิดจากกระบวนการผลิตเก็บพักไว้ในถังเก็บกักก่อนหมุนเวียนกับไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายทิ้งออกภายนอก อีกทั้งช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการจะมีการจัดให้มีภาชนะบรรจุของเสียแต่ละชนิดก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด โดยมีกิจกรรมการฝังกลบภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและโครงการในส่วนขยายมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินที่ชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้ง โรงงาน จึงได้กำหนดให้มีการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อน้ำ 2 ชุมชน ได้แก่ บ่อน้ำในชุมชนมะพร้าว (อยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน) และบ่อน้ำในตำบลทุ่งลาน (ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ) ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดความกระด้างทั้งหมด ของแข็งละลายทั้งหมด เหล็ก และกลุ่มฟิซิลโคลิฟอร์ม และโลหะหนัก เช่น สารหนู แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ปรอท ตะกั่ว และสังกะสี (มาตรการเดิมกำหนดให้วัดคุณภาพน้ำใต้ดินปีละ 1 ครั้ง)



### 6.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศ

เมื่อพิจารณากิจกรรมของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย ร่วมกับข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาพบว่าประเด็นที่อาจทำให้ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือการระบายน้ำทิ้งที่เพิ่มขึ้นจากโครงการส่วนขยาย

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการก่อสร้างเพื่อติดตั้งถังปฏิกริยาและหอหล่อเย็นเพิ่มเติม โดยตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างภายในโรงงานปัจจุบันที่ได้มีการปรับสภาพพื้นที่ไว้แล้ว และจะใช้เวลานานๆ ประมาณ 4 เดือน ทั้งนี้การก่อสร้างในช่วงฤดูฝนอาจทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยลงคลองอยู่ตะกานได้ และอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ กล่าวคือการเพิ่มปริมาณสารแขวนลอยและความขุ่นในคลองอยู่ตะกาน ทำให้ปริมาณแสงส่องลงไปใต้น้ำได้น้อยลง ส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชและอาจทำให้ปริมาณแพลงก์ตอนพืชลดลงได้ รวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดินด้วย เนื่องจากสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนสัตว์ส่วนใหญ่กินแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็กตามพื้นท้องน้ำเป็นอาหาร แต่ผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวเนื่องจากเกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้างและจะเกิดผลกระทบเฉพาะช่วงฤดูฝน เมื่อพิจารณากิจกรรมการก่อสร้างของโครงการส่วนขยายพบว่าการเปิดพื้นที่สำหรับการก่อสร้างไม่มากนักเนื่องจากเป็นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเฉพาะถังปฏิกริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด อีกทั้งมาตรการของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้ก่อสร้างวางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายของโรงงานปัจจุบันและกำหนดให้มีการสร้างบ่อตกตะกอนปลายรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินก่อนระบายผ่านรางระบายน้ำลงสู่คลองอยู่ตะกานต่อไป

นอกจากนี้ ผลการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอยในคลองอยู่ตะกานบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โรงงานปัจจุบัน 500 เมตร ในช่วงปี 2553 และ 2554 มีค่าอยู่ในช่วง 34.6-48 มิลลิกรัม/ลิตร (อ้างอิงหัวข้อ 4.2.3) บ่งชี้ว่าปริมาณสารแขวนลอยดังกล่าวไม่มีผลต่อแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำ เนื่องจากปริมาณสารแขวนลอยที่มีผลต่อปริมาณแพลงก์ตอนเนื่องจากการบังแสงคือสูงกว่า 250 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยที่เริ่มก่อให้เกิดปัญหาต่อสัตว์น้ำคือสูงกว่า 80 มิลลิกรัม/ลิตร (วิรัช, 2547) ประกอบกับปลาเคลื่อนไหวได้เร็วสามารถหลบหลีกจากบริเวณที่มีความขุ่นของน้ำสูงผิดปกติได้ ส่วนแพลงก์ตอนเป็นพืชและสัตว์ขนาดเล็กที่มีวงจรชีวิตสั้น สามารถเพิ่มปริมาณในเวลา 5-7 วัน และพบว่าความหนาแน่นสัตว์หน้าดินในคลองอยู่ตะกานบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โรงงานปัจจุบัน 500 เมตร ในช่วงปี 2553 และ 2554 อยู่ในระดับต่ำ (8-48 ตัว/ตารางเมตร) โดยสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่ พวกหอยฝาเดียว (*Vivipara* sp. และ *Corbicula* sp.) พวกไส้เดือนน้ำจืด (*Tubifex* sp.) และพวกตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด (*Chironomus* sp.) เป็นพวกที่พบได้ในแหล่งน้ำทั่วไป ดังนั้น ผลกระทบของตะกอนแขวนลอยต่อแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำในคลองอยู่ตะกาน จึงมีลักษณะเป็นผลกระทบชั่วคราวและอยู่ในระดับต่ำ



(2) ช่วงดำเนินการ เมื่อพิจารณาแหล่งใช้น้ำของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย พบว่าจะใช้น้ำจากบ่อบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันเท่านั้น โดยไม่ได้ใช้น้ำจากคลองอุตะเถา ดังนั้นผลกระทบจากการสูญเสียแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินจากการสูบน้ำจากคลองอุตะเถาจึงไม่เกิดขึ้น สำหรับผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในช่วงดำเนินการจะเป็นผลกระทบจากการระบายน้ำจากบ่อบ่อน้ำลงสู่คลองอุตะเถา โดยที่โรงงานจะมีการระบายเฉพาะน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนเท่านั้น โดยในส่วนก่อนน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตจะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ทั้งหมด โดยไม่มีการระบายลงสู่คลองอุตะเถา และสำหรับน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนโครงการจะรวบรวมเข้าสู่ถังน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ที่ติดตั้งเพิ่มเติม ก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและรุดถนนทางเข้าพื้นที่โครงการ โดยไม่มีการระบายลงสู่คลองอุตะเถา เช่นกัน อย่างไรก็ตามโครงการมีการกำหนดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อบ่อน้ำก่อนระบายน้ำทิ้งเป็นประจำทุก 3 เดือน หากพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด โรงงานจะทำการสูบน้ำทิ้งดังกล่าวกลับไปยังถังพักน้ำเสียเพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป โดยไม่มีการระบายทิ้งออกสู่ภายนอกโดยเด็ดขาด ดังนั้น ผลกระทบจากการระบายน้ำจากบ่อบ่อน้ำต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในคลองอุตะเถาจึงอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศทางน้ำ โรงงานปัจจุบันจึงได้กำหนดมาตรการให้สำรวจทรัพยากรชีวภาพ (แพลงก์ตอนพืช แพลงค์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน) ในคลองอุตะเถาปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัด ปีละ 1 ครั้ง) ดังนั้น ผลกระทบของน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการส่วนขยายต่อคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถาจะอยู่ในระดับต่ำและส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระดับต่ำเช่นกัน

## 6.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 6.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### (1) ผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เมื่อพิจารณาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาอ้างอิงถึงหัวข้อ 3.4.1 (บทที่ 3) พบว่าสภาพพื้นที่ในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบโครงการ) ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (มีการปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน) รวมลงมาก็คือพื้นที่พื้นที่ชุมชนและพื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม (โรงงานอุตสาหกรรม) และพื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาพื้นที่ในเขตตำบลพะตงซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการนั้นพบว่าการปลูกยางพารากันอย่างแพร่หลาย ซึ่งจะเห็นได้จากบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการมีการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา และเฟอร์นิเจอร์จากยางพาราอยู่หลายแห่งภายในตำบลเพื่อรองรับการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมการผลิตยาง ดังนั้นการพัฒนาโครงการส่วนขยายจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ

#### (2) ความสอดคล้องกับผังเมืองรวม

เมื่อพิจารณาข้อกำหนดของผังเมืองรวมในปัจจุบันของจังหวัดสงขลา พบว่า จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ที่ถูกประกาศเป็นเขตผังเมืองอยู่ 4 ฉบับ ได้แก่ ผังเมืองรวมเมืองสงขลา ผังเมืองรวมชุมชนท่าเรือน้ำลึก ผังเมืองรวมเมืองสะเดา และผังเมืองรวมเมืองหาดใหญ่ (จัดทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554) (อ้างอิงหัวข้อ 3.4.1) สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบันยังไม่มีผังเมืองรวมประกาศบังคับใช้ อย่างไรก็ตาม กรมโยธาธิการและผังเมืองได้กำหนดแนวทางและมาตรการในการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตโดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสงขลา ซึ่งปัจจุบันร่างผังเมืองดังกล่าวอยู่ในระหว่างการจัดทำร่างกฎกระทรวงที่สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจแล้ว โดยจากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการกับร่างผังเมืองดังกล่าว พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีม่วง หมายเลข 1.1 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (อ้างอิงรูปที่ 3.4.1-3) ดังนั้น เมื่อพิจารณาข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบันถือว่าการดำเนินการของโครงการยังจัดอยู่ในพื้นที่ที่จะมีการประกาศบังคับใช้ผังเมืองรวมในอนาคตอยู่แล้ว ดังนั้นการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการจึงไม่ขัดแย้งกับแผนการใช้ที่ดินที่จะมีผลบังคับใช้ในอนาคต ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

### 6.4.2 การคมนาคม

กิจกรรมการขนส่งทางรถยนต์ของโรงงานปัจจุบันจะใช้เส้นทางหลักคือใช้ทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ) (อ้างอิงรูปที่ 3.4.2-1) เมื่อพิจารณารายละเอียดของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยายเกี่ยวกับการขนส่งอ้างอิงหัวข้อ 2.5 และตารางที่ 2.5-1 พบว่าการดำเนินงานในส่วนของการขนส่งขยายในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการทำให้มีปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้น 4 และ 11 คัน/วัน ทั้งนี้การศึกษาและประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรเป็นการเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินโครงการส่วนขยาย



(1) **วัตถุประสงค์** เพื่อทำนายสภาพจราจรในภาพรวมที่อาจเปลี่ยนแปลงไปของเส้นทางหลักที่อาจได้รับผลกระทบจากปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการส่วนขยาย ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามสถานการณ์ในปัจจุบัน

(2) **ขอบเขตและวิธีการศึกษา** การประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรของพื้นที่ศึกษาได้คำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

- เป็นการประเมินสภาพจราจรเนื่องจากปริมาณจราจรที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ก่อนขยายกำลังการผลิต) รวมถึงการประเมินสภาพจราจรที่อาจเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการดำเนินโครงการส่วนขยายครอบคลุมทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ
- เป็นการประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรของเส้นทางคมนาคมหลักที่มีการใช้ประโยชน์ของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย ได้แก่ เส้นทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ)
- ข้อมูลสถิติปริมาณพาหนะทั้งในอดีตและปัจจุบันจะอ้างอิงจากข้อมูลของสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง ซึ่งมีการตรวจนับปริมาณพาหนะอย่างต่อเนื่อง สำหรับจุดตรวจนับปริมาณพาหนะที่ใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาครั้งนี้อ้างอิงรูปที่ 3.4.2-1 ซึ่งเป็นจุดนับรถที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษามากที่สุด กล่าวคือจุดนับรถของทางหลวงหมายเลข 4 จะอ้างอิงที่หลักกิโลเมตรที่ 31+000 และหลักกิโลเมตรที่ 34+500
- ปกติการตรวจนับปริมาณพาหนะในแต่ละเส้นทางของกรมทางหลวงจะบันทึกจำนวนปริมาณพาหนะ (คัน/วัน) แยกตามชนิดของยานพาหนะเป็น 12 ชนิด ได้แก่ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ และจักรยานยนต์/สามล้อเครื่อง ซึ่งยานพาหนะแต่ละชนิดส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรแตกต่างกัน เช่น รถบรรทุก 1 คัน ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรมากกว่ารถยนต์นั่ง 1 คัน ดังนั้น การรวมปริมาณพาหนะทั้ง 12 ชนิดในแต่ละเส้นทางจึงต้องแปลงหน่วยปริมาณพาหนะให้อยู่ในหน่วยที่เทียบเท่ากันได้ซึ่งเรียกว่า passenger car unit (PCU/วัน) สำหรับวิธีการแปลงปริมาณพาหนะแต่ละชนิด (คัน/วัน) มาเป็นหน่วย PCU/วัน เป็นการนำปริมาณยานพาหนะแต่ละชนิดมาคูณด้วยค่า passenger car equivalents (PCEs) สำหรับค่า PCEs ของยานพาหนะแต่ละชนิดแสดงดังตารางที่ 6.4.2-1 ยกตัวอย่างคือรถบรรทุกขนาดสิบล้อ 1 คัน จะเทียบเท่ากับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล 2.5 คันหรือ PCU



## ตารางที่ 6.4.2-1

## passenger car equivalents (PCEs) ของยานพาหนะแต่ละชนิด

ชนิดของยานพาหนะ	passenger car equivalents (PCEs)
1. รถจักรยานยนต์และรถสามล้อ	0.33
2. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ	0.25
3. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถนั่งเกิน 7 คน และ รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1.00
4. รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถบรรทุก ขนาดกลาง 6 ล้อ	1.50
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1
6. รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง	2.5

ที่มา : สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2553

- เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรของแต่ละเส้นทางว่ามีความหนาแน่นหรือเบาบางเพียงใดจะอ้างอิงจากค่าอัตราส่วนระหว่างวีต่อซี (V/C Ratio) หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณยานพาหนะ (V; คัน/ชั่วโมง) หารด้วยความสามารถในการรองรับปริมาณรถของแต่ละเส้นทางหรือ (C; PCU/ชั่วโมง) สำหรับเกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรแสดงดังตารางที่ 6.4.2-2

## ตารางที่ 6.4.2-2

## เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรอ้างอิงตามค่า V/C Ratio

V/C	สภาพการจราจร
0.88-1.00	หนาแน่นมาก
0.67-0.88	หนาแน่น
0.52-0.67	พอใช้ได้
0.36-0.52	ดี
0.20-0.36	ดีมาก

ที่มา : ผ่าพงษ์ นิจันท์พันธ์ศรี, วิศวกรรมการทาง, คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์, กรุงเทพฯ. 2534

- เกณฑ์บ่งชี้ความสามารถการรองรับปริมาณยานพาหนะของแต่ละเส้นทาง (C) ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือจำนวนช่องทางการจราจรของเส้นทางนั้นๆ สำหรับเกณฑ์บ่งชี้ความสามารถรองรับปริมาณยานพาหนะของเส้นทางแต่ละชนิดแสดงดังตารางที่ 6.4.2-3 เนื่องจากทางหลวงหมายเลข 4 มีจำนวนช่องทางการจราจร 4 ช่องทาง ดังนั้น ความสามารถในการรองรับปริมาณพาหนะของเส้นทางดังกล่าวเท่ากับ 8,000 PCU/ชั่วโมง

## ตารางที่ 6.4.2-3

## ความสามารถรองรับปริมาณพาหนะของทางหลวง

ชนิดของทาง	จำนวนรถยนต์โดยสาร (คัน/ชั่วโมง)
- ถนนหลายช่องทางจราจร	2000 (ต่อ 1 ช่องจราจร)
- ถนน 2 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง	2000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
- ถนน 3 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง	4000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : ผ่ําพงษ์ นิจันท์พันธ์ศรี, วิศวกรรมการทาง, คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์, กรุงเทพฯ. 2554

- สถิติปริมาณยานพาหนะของทางหลวงจะอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากกรมทางหลวงย้อนหลัง 5 ปีล่าสุดของแต่ละเส้นทางดังกล่าว รายละเอียดในตารางที่ 6.4.2-4 ถึงตารางที่ 6.4.2-5 ตามลำดับ พบว่า ปี พ.ศ. 2549-2553 ทางหลวงหมายเลข 4 หลักกิโลเมตรที่ 31+000 มีปริมาณพาหนะ 33,267 33,173 41,075 44,054 และ 39,914 PCU/วัน ตามลำดับ ทางหลวงหมายเลข 4 หลักกิโลเมตรที่ 34+500 มีปริมาณพาหนะ 34,453 31,673 33,185 53,092 และ 52,810 PCU/วัน ตามลำดับ

- การแปลงหน่วยปริมาณพาหนะจาก PCU/วัน เป็น PCU/ชั่วโมง จะแบ่งปริมาณจราจรออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลานอกชั่วโมงเร่งด่วน และช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วน เมื่อตรวจสอบข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่าปริมาณพาหนะแต่ละเส้นทางที่ได้จากการตรวจนับใน 1 วัน มักมีปริมาณพาหนะเกิดขึ้นในช่วงกลางวันเป็นส่วนใหญ่หรือคิดเป็นร้อยละ 60-70 ของปริมาณพาหนะที่เกิดขึ้นตลอด 24 ชั่วโมง การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรของแต่ละเส้นทางนอกช่วงเวลาเร่งด่วนจะมุ่งเน้นการประเมินในช่วงกลางวันเป็นหลักซึ่งเป็นสภาวะที่เลวร้ายมากกว่า การคำนวณหาปริมาณพาหนะที่เกิดขึ้นในช่วงกลางวันในหน่วย PCU/ชั่วโมง เท่ากับ  $0.7 \times \text{ปริมาณพาหนะตลอดทั้งวัน (PCU/วัน)} / 12$  ส่วนช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วนกำหนดให้ปริมาณยานพาหนะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง) เท่ากับร้อยละ 10 ของปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นทั้งวัน (PCU/วัน) (อ้างอิง "Guideline for traffic impact studies and air quality in Jefferson County", Kentucky, 1990)

- ปริมาณพาหนะที่นำมาใช้ประเมินสภาพจราจรหลังโครงการส่วนขยายดำเนินการต้องคำนึงถึงปริมาณพาหนะที่เกิดขึ้นอยู่เดิมของพื้นที่ในปัจจุบัน ปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นตามสภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจ ณ ปีที่จะเริ่มดำเนินการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยาย และปริมาณยานพาหนะที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการส่วนขยาย สำหรับการคาดการณ์ปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นตามสภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจ ณ ปีที่จะเริ่มดำเนินการโครงการส่วนขยาย (ยังไม่รวมปริมาณยานพาหนะที่เกิดขึ้นจากโครงการส่วนขยาย) จะใช้ข้อมูลทางสถิติปริมาณรถจดทะเบียนสะสมระหว่างปี 2550-2554 ของจังหวัดสงขลา (ดังตารางที่ 6.4.2-6) มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยการเพิ่มของจำนวนรถยนต์พบว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนรถยนต์ คิดเป็นค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มที่ร้อยละ 10.69 ต่อปี ผลจากการคำนวณปริมาณยานพาหนะของทางหลวงหมายเลข 4 ที่เพิ่มขึ้นตามสภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจ ณ ปีที่โครงการส่วนขยายจะเริ่มดำเนินการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.4.2-7 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.4.2-4

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ)

ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 ช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2553

6-61

ประเภทรถยนต์	PCEs	พ.ศ. 2549		พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553	
		คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.00	8,783	8,783	11,070	11,070	12,917	12,917	13,948	13,948	16,043	16,043
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.00	4,286	4,286	4,570	4,570	7,891	7,891	11,275	11,275	6,335	6,335
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50	1,600	2,400	1,803	2,705	1,690	2,535	1,542	2,313	1,248	1,872
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.50	89	134	185	278	81	122	98	147	106	159
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10	400	840	550	1,155	494	1,038	520	1,092	491	1,032
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก	1.00	7,901	7,901	7,175	7,175	9,266	9,266	8,139	8,139	7,435	7,435
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1.50	955	1,433	863	1,295	903	1,355	787	1,181	845	1,268
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.50	895	2,238	633	1,583	724	1,810	741	1,853	664	1,660
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	773	1,933	313	783	215	538	226	565	183	458
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	294	735	99	248	203	508	168	420	154	385
11. รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	0.25	23	6	26	7	80	20	109	28	39	10
12. จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.33	7,812	2,578	6,979	2,304	9,317	3,075	9,372	3,093	9,867	3,257
รวม		33,811	33,267	34,266	33,173	43,781	41,075	46,925	44,054	43,410	39,914

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2549-2553



ตารางที่ 6.4.2-5

ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หาดใหญ่-คลองแงะ)

ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 ช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2553

ต่อ

ประเภทรถยนต์	PCEs	พ.ศ. 2549		พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552		พ.ศ. 2553	
		คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.00	8,337	8,337	8,158	8,158	8,276	8,276	7,790	7,790	8,504	8,504
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.00	5,537	5,537	4,027	4,027	5,248	5,248	7,022	7,022	8,066	8,066
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50	1,915	2,873	1,413	2,120	1,441	2,162	503	755	358	537
4. รถโดยสารขนาดกลาง	1.50	26	39	237	356	41	62	291	437	365	548
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10	367	771	325	683	234	492	171	360	277	582
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก	1.00	8,917	8,917	6,790	6,790	7,309	7,309	9,522	9,522	10,487	10,487
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1.50	802	1,203	938	1,407	868	1,302	3,387	5,081	2,382	3,573
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.50	765	1,913	941	2,353	739	1,848	3,376	8,440	2,837	7,093
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	199	498	588	1,470	866	2,165	2,733	6,833	2,760	6,900
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	633	1,583	793	1,983	550	1,375	1,962	4,905	1,922	4,805
11. รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	0.25	28	7	35	9	17	5	16	4	20	5
12. จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	0.33	8,409	2,775	7,021	2,317	8,912	2,941	5,887	1,943	5,181	1,710
รวม		35,935	34,453	31,266	31,673	34,501	33,185	42,660	53,092	43,159	52,810

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2549-2553

ตารางที่ 6.4.2-6

สถิติปริมาณรถจดทะเบียนจังหวัดสงขลา ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554

ประเภทรถ	จำนวนรถ (คัน)				
	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	79,909	88,253	95,711	106,770	121,230
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	4,485	4,714	4,891	5,132	5,676
รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	94,996	104,823	109,213	114,254	121,183
รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล	3	3	3	5	5
รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างบรรทุกทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน	4	4	4	4	4
รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง	0	0	0	0	0
รถยนต์รับจ้างสามล้อ	0	0	0	0	0
รถยนต์บริการธุรกิจ	0	0	2	2	4
รถยนต์บริการทัศนาจร	0	0	0	0	0
รถยนต์บริการให้เช่า	0	0	0	0	0
รถจักรยานยนต์	297,391	338,103	371,945	414,758	467,807
รถแทรกเตอร์	635	830	1,124	1,387	1,692
รถบดถนน	195	201	221	237	243
รถใช้ในงานเกษตรกรรม	4	4	4	4	4
รถพ่วง	12	12	13	14	14
รถจักรยานยนต์สาธารณะ	3,130	3,200	3,255	3,318	3,469
รวม	480,764	540,147	586,386	645,885	721,331
ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น/ลดลงจากปีก่อน (จำนวนคัน)	-	59,383	46,239	59,499	75,446
ปริมาณรถสะสมที่เพิ่มขึ้น/ลดลง จากปีก่อน (ร้อยละ)	-	12.35	8.56	10.15	11.68

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดสงขลา, 2554

ตารางที่ 6.4.2-7

การคาดการณ์ปริมาณพาหนะก่อนเริ่มดำเนินโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงก่อสร้างและเปิดดำเนินการ

หมายเลข	พ.ศ.2555 (ปริมาณยานพาหนะก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการส่วนขยาย)			พ.ศ.2556 (ปริมาณยานพาหนะก่อนเริ่มเปิดดำเนินโครงการส่วนขยาย)		
	ปริมาณทั้งวัน (PCU/วัน)	นอกชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)	ชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)	ปริมาณทั้งวัน (PCU/วัน)	นอกชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)	ชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง)
ทางหลวงหมายเลข 4 (31+000)	48,904	2,853	4,890	54,132	3,158	5,413
ทางหลวงหมายเลข 4 (34+500)	64,704	3,775	6,470	71,621	4,178	7,162

หมายเหตุ - ปริมาณพาหนะช่วงเวลานอกชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง) เท่ากับ  $0.7 \times$  ปริมาณพาหนะตลอดทั้งวัน (PCU/วัน)/12

- ปริมาณยานพาหนะในชั่วโมงเร่งด่วน (PCU/ชั่วโมง) เท่ากับร้อยละ 10 ของปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นทั้งวัน (PCU/วัน) (อ้างอิง "Guideline for traffic impact studies and air quality in Jefferson County", Kentucky, 1990)



\* ทางหลวงหมายเลข 4 (ช่วงหลักกิโลเมตร 31+000) มีปริมาณพาหนะในปี พ.ศ. 2555 (ช่วงก่อนจะเริ่มก่อสร้างโครงการส่วนขยาย) และ พ.ศ. 2556 (ช่วงก่อนจะเริ่มเปิดดำเนินการส่วนขยาย) เท่ากับ 48,904 และ 54,132 PCU/วัน

\* ทางหลวงหมายเลข 4 (ช่วงหลักกิโลเมตร 34+500) มีปริมาณพาหนะในปี พ.ศ. 2555 (ช่วงก่อนจะเริ่มก่อสร้างโครงการส่วนขยาย) และ พ.ศ. 2556 (ช่วงก่อนจะเริ่มเปิดดำเนินการส่วนขยาย) เท่ากับ 64,704 และ 71,621 PCU/วัน

(3) การประเมินสภาพจราจรหลังดำเนินโครงการส่วนขยาย ปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของโครงการส่วนขยายแสดงดังตารางที่ 6.4.2-8 กล่าวคือมีปริมาณพาหนะเพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้างโดยรวม 3 PCU/ชั่วโมง ส่วนในช่วงดำเนินการมีปริมาณพาหนะเพิ่มขึ้นโดยรวม 5 PCU/ ชั่วโมง

ผลการประเมินสภาพจราจรในแง่ของอัตราส่วนระหว่างวีและซี (V/C ratio) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังดำเนินโครงการส่วนขยายสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.4.2-9 พบว่าปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นเมื่อโครงการส่วนขยายดำเนินการทั้งในช่วงก่อสร้างและเปิดดำเนินการไม่ทำให้สภาพปริมาณจราจรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ มีรายละเอียดดังนี้

- สภาพจราจรของทางหลวงหมายเลข 4 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 31+000 พบว่า

\* สภาพจราจรช่วงนอกชั่วโมงเร่งด่วน ณ ปีที่จะเริ่มก่อสร้างและปีที่จะเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.36 และ 0.39 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่ามีสภาพดีมากและดีตามลำดับ สำหรับช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการส่วนขยายส่งผลทำให้สภาพจราจรนอกชั่วโมงเร่งด่วนมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.36 และ 0.40 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่ายังมีสภาพดีมากและดีตามลำดับเช่นเดิม

\* สภาพจราจรช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ณ ปีที่จะเริ่มก่อสร้างและปีที่จะเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.61 และ 0.68 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้มีสภาพที่พอใช้ได้และหนาแน่นตามลำดับ สำหรับช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการส่วนขยายส่งผลทำให้สภาพจราจรช่วงชั่วโมงเร่งด่วนมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.61 และ 0.68 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้มีสภาพที่พอใช้ได้และหนาแน่นตามลำดับเช่นเดิม

- สภาพจราจรของทางหลวงหมายเลข 4 ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 34+500 พบว่า

\* สภาพจราจรช่วงนอกชั่วโมงเร่งด่วน ณ ปีที่จะเริ่มก่อสร้างและปีที่จะเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ เท่ากับ 0.47 และ 0.52 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่ามีสภาพจราจรที่ดี สำหรับช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการส่วนขยายส่งผลทำให้สภาพจราจรนอกชั่วโมงเร่งด่วนมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.47 และ 0.52 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่ามีสภาพจราจรที่ดีเช่นเดิม

ตารางที่ 6.4.2-8

ปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากกิจกรรมของโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ

กิจกรรมการขนส่ง	ชนิดรถขนส่ง	PCEs <sup>2/</sup>	ช่วงก่อสร้าง <sup>5/</sup>				ช่วงดำเนินการ <sup>5/</sup>			
			คัน/วัน	เที่ยว/วัน <sup>1/</sup>	PCU/วัน <sup>3/</sup>	PCU/ชั่วโมง <sup>4/</sup>	คัน/วัน	เที่ยว/วัน <sup>1/</sup>	PCU/วัน <sup>3/</sup>	PCU/ชั่วโมง <sup>4/</sup>
- วัสดุก่อสร้าง	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	2	4	10	1	0	0	0	0
- คนงานก่อสร้าง	รถยนต์ส่วนบุคคล	1.0	2	4	4	2	0	0	0	0
- วัตถุดิบ สารเคมี/ผลิตภัณฑ์/ของเสีย	รถบรรทุก 10 ล้อ	2.5	0	0	0	0	8	16	40	4
- การเดินของพนักงาน	รถจักรยานยนต์	0.33	0	0	0	0	3	6	2	1
รวมทั้งหมด			4	8	14	3	11	22	42	5

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> รถบรรทุกที่มีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง สารเคมี ผลิตภัณฑ์ ของเสีย รถรับส่งพนักงานหรือคนงานก่อสร้าง แต่ละคันจะคิดจำนวน 2 เที่ยว/คัน เนื่องจากคิดรวมทั้งเที่ยวไปและกลับ

<sup>2/</sup> PCEs = passenger car equivalents (PCEs) อ้างถึงตารางที่ 6.4.2-1 ซึ่งเป็นปัจจัยตัวคูณเพื่อแปลงหน่วยจากรถแต่ละชนิดให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน คือ รถส่วนบุคคลหรือ passenger car unit (PCU)

<sup>3/</sup> PCU/วัน = เที่ยว/วัน x PCEs

<sup>4/</sup> ปริมาณการขนส่งวัสดุก่อสร้าง สารเคมี/วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์และของเสียของโครงการ กำหนดให้มีการขนส่ง 12 ชั่วโมง/วัน ส่วนรถรับส่งคนงานก่อสร้างหรือพนักงานกำหนดให้มีการขนส่ง 2 ชั่วโมง/วัน

<sup>5/</sup> พิจารณาเฉพาะจำนวนรถที่เพิ่มขึ้นภายหลังขยายกำลังการผลิต

ที่มา : บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด, 2555

ตารางที่ 6.4.2-9

การประเมินสภาพจราจรก่อนและหลังดำเนินโครงการส่วนขยายทั้งในชั่วโมงเร่งด่วนและนอกชั่วโมงเร่งด่วน

ช่วงเวลาในการ ประเมินผลกระทบ	ความสามารถการ รองรับปริมาณพาหนะ (PCU/ชั่วโมง) <sup>1/</sup>	ช่วงเวลาในการ ประเมินผลกระทบ	ปริมาณพาหนะ (PCU/ชั่วโมง)			สภาพจราจร			
			ก่อนขยายกำลัง การผลิต <sup>2/</sup>	เพิ่มจากการ ขยายกำลังการ ผลิต <sup>3/</sup>	หลังขยาย กำลังการผลิต	ก่อนขยายกำลังการผลิต		หลังขยายกำลังการผลิต	
						V/C Ratio <sup>4/</sup>	สภาพจราจร <sup>5/</sup>	V/C Ratio <sup>4/</sup>	สภาพจราจร <sup>5/</sup>
- ทางหลวงหมายเลข 4 (31+000)									
1. ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน	8,000	2555 (ช่วงก่อสร้าง)	2,853	3	2,856	0.36	ดีมาก	0.36	ดีมาก
	8,000	2556 (ช่วงดำเนินการ)	3,158	5	3,163	0.39	ดี	0.40	ดี
2. ช่วงเวลาเร่งด่วน	8,000	2555 (ช่วงก่อสร้าง)	4,890	3	4,893	0.61	พอใช้ได้	0.61	พอใช้ได้
	8,000	2556 (ช่วงดำเนินการ)	5,413	5	5,418	0.68	หนาแน่น	0.68	หนาแน่น
- ทางหลวงหมายเลข 4 (34+500)									
1. ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน	8,000	2555 (ช่วงก่อสร้าง)	3,775	3	3,778	0.47	ดี	0.47	ดี
	8,000	2556 (ช่วงดำเนินการ)	4,178	5	4,183	0.52	ดี	0.52	ดี
2. ช่วงเวลาเร่งด่วน	8,000	2555 (ช่วงก่อสร้าง)	6,470	3	6,473	0.81	หนาแน่น	0.81	หนาแน่น
	8,000	2556 (ช่วงดำเนินการ)	7,162	5	7,167	0.90	หนาแน่นมาก	0.90	หนาแน่นมาก

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ความสามารถในการรองรับพาหนะของเส้นทางแต่ละชนิดอ้างอิงดังตารางที่ 6.4.2-3 ทั้งนี้ทางหลวงหมายเลข 4 ในช่วงที่พิจารณาปริมาณช่องทางการจราจร 4 ช่องทาง

<sup>2/</sup> ปริมาณพาหนะก่อนโครงการดำเนินการอ้างอิงจากตารางที่ 6.4.2-7 เป็นการคาดการณ์ปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นตามสภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจ ณ ก่อนปีที่โครงการจะเริ่มดำเนินการ

<sup>3/</sup> ปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินโครงการส่วนขยายอ้างอิงดังตารางที่ 6.4.2-8

<sup>4/</sup> V/C Ratio = ปริมาณพาหนะหารด้วยความสามารถในการรองรับปริมาณพาหนะของแต่ละเส้นทาง

<sup>5/</sup> เกณฑ์บ่งชี้สภาพจราจรที่อ้างอิงตามค่า V/C Ratio อ้างอิงจากตารางที่ 6.4.2-2



\* สภาพจราจรช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ณ ปีที่จะเริ่มก่อสร้างและปีที่จะเปิดดำเนินการโครงการส่วนขยายมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.81 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้มีสภาพที่หนาแน่นและหนาแน่นมากตามลำดับ สำหรับช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการส่วนขยายส่งผลทำให้สภาพจราจรช่วงชั่วโมงเร่งด่วนมีค่าอัตราส่วนวีและซีเท่ากับ 0.81 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้มีสภาพที่หนาแน่นและหนาแน่นมากตามลำดับเช่นเดิม

(4) **มาตรการป้องกันผลกระทบ** การประเมินผลกระทบในประเด็นเกี่ยวกับสภาพความหนาแน่นของระบบจราจรของเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของโครงการชี้ให้เห็นว่าการขยายกำลังการผลิตไม่ทำให้สภาพปริมาณจราจรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ แต่สภาพจราจรในปัจจุบันก่อนที่จะดำเนินโครงการส่วนขยายพบว่ามีสภาพหนาแน่นและหนาแน่นมากในชั่วโมงเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม มาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันก็กำหนดให้หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบต่อสภาพจราจรของพื้นที่

สำหรับมาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ ที่จอดรถ และกำหนดความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ
- กำหนดให้พนักงานขับรถใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กม./ชม. ในเขตโรงงาน
- หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด
- อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน
- กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไขเพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังกระทบต่อการคมนาคมในแง่ของการป้องกันอุบัติเหตุและความปลอดภัยโครงการจึงได้กำหนดมาตรการฯ เพิ่มเติม ดังนี้

- ขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวันจันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
- บริษัท ไดเนีย จำกัด และบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่ารถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือเบื้องต้น เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ

- ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้บริษัท ไดเนีย
- พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ
- รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย

### 6.4.3 การใช้น้ำ

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การใช้น้ำในช่วงการก่อสร้าง จะเป็นการใช้น้ำในกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะมีปริมาณค่อนข้างน้อย เนื่องจากใช้คอนกรีตผสมเสร็จ การใช้น้ำส่วนใหญ่จึงมีเพียงน้ำใช้เพื่อบ่มคอนกรีตหรือใช้ล้างเครื่องมือเท่านั้น พบว่าการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างมีปริมาณสูงสุด 6.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งกำหนดให้ใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานจำนวน 2 บ่อ โดยที่โรงงานปัจจุบันได้รับอนุญาตจากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา ให้สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ได้บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในขณะที่โรงงานปัจจุบันใช้น้ำโดยรวมอยู่ที่ 100.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำให้ช่วงก่อสร้างของโครงการส่วนขยายมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็น 106.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งปริมาณน้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโรงงานปัจจุบันจึงเพียงพอต่อการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยาย ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวดซึ่งกำหนดให้บริษัทจัดหาเป็นผู้จัดหาให้เพียงพอเช่นกัน ดังนั้นผลกระทบต่อน้ำใช้ของชุมชนที่อยู่ในระดับต่ำ

(2) **ช่วงดำเนินการ** แหล่งน้ำดิบที่โรงงานปัจจุบันคือน้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันจำนวน 2 บ่อ โดยที่โรงงานปัจจุบันได้รับอนุญาตจากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสงขลา ให้สามารถสูบน้ำบาดาลที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันมาใช้ได้บ่อละไม่เกิน 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน (หนังสือใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล จากฝ่ายทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสงขลา แสดงดังภาคผนวก ง) ดังนั้นกล่าวได้ว่า ศักยภาพของน้ำบาดาลที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันมีความสามารถสูบน้ำมาใช้ได้สูงสุดรวม 800 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในขณะที่ภายหลังการขยายกำลังการผลิตพบว่าทำให้มีความต้องการใช้น้ำในภาพรวมเพิ่มขึ้นจาก 100.2 เป็น 107.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือเพิ่มขึ้น 7.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้พบว่าแหล่งน้ำบาดาลภายในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำภายหลังการขยายกำลังการผลิต หรือกล่าวได้ว่ามีความต้องการใช้น้ำโดยรวมหลังขยายกำลังการผลิตคิดเป็นร้อยละ 13 ของปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถสูบน้ำมาใช้ได้



เมื่อพิจารณาแหล่งน้ำใช้ของชุมชนส่วนใหญ่มาจาก 2 แหล่ง คือ น้ำบ่อตื้น/น้ำบาดาล และ น้ำประปา (อ้างอิงหัวข้อ 3.5.2 ข้อมูลจากผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในด้านระบบ สาธารณูปโภค) หากพิจารณาผลกระทบเนื่องจากปัญหาการแย่งน้ำบาดาลจากชุมชน พบว่าแหล่งน้ำ บาดาลหลัก/หรือแอ่งให้น้ำบาดาลของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ แอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่ โดยที่ปัจจุบันถูกจัดสรร ให้ใช้ประโยชน์ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ใช้สำหรับกิจกรรมการอุปโภค-บริโภค (เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อ นำไปผลิตน้ำประปา) ใช้เพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น จากข้อมูลของกรมทรัพยากร น้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2553 พบว่าแอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่มีความสามารถในการให้น้ำได้อย่างปลอดภัย 77 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในขณะที่ปัจจุบันมีการจัดสรรน้ำดิบเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 47 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60 ของปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย ดังนั้น ผลกระทบต่อแหล่งน้ำใช้ของชุมชนจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโรงงานจึงมีการกำหนด มาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์การใช้น้ำ ต่าง ๆ ดังนี้

- ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด เช่น วางแผนลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่
- ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย
- จัดทำรายละเอียดแผนงานลดปริมาณการใช้น้ำภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินการผลิตโครงการ ส่วนขยาย และสรุปให้ สผ. เพื่อทราบ (เป็นมาตรการฯ เพิ่มเติม)

#### 6.4.4 การใช้พลังงานไฟฟ้า

(1) **ช่วงก่อสร้าง** ช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้ไฟฟ้าไม่มากนัก โดยกำหนดให้บริษัทรับเหมารับ กระแสไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าของโรงงานปัจจุบันเพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีความ ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าในส่วนนี้ประมาณ 1 กิโลวัตต์ (0.001 เมกะวัตต์) อีกทั้งเป็นความต้องการใช้ เพียงชั่วคราวเท่านั้น โดยโรงงานจะอนุญาตให้บริษัทรับเหมาใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม โดยที่ระบบจ่ายไฟฟ้างกล่าวจะรับกระแสไฟฟ้าหลักมาจากรับไฟฟ้ามาสถานีย่อยของบริษัท พาเนล พัลส์ จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงา โดยในปัจจุบันโรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวม ประมาณ 1 เมกะวัตต์ ในขณะที่มีหม้อแปลงรองรับไฟฟ้าจากภายนอกมีขนาด 1.6 เมกะวัตต์ อีกทั้งในบาง กรณีบริษัทรับเหมาอาจใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) แบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลร่วมด้วย ทำให้ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ



(2) ช่วงดำเนินการ ภายหลังการขยายกำลังการผลิตโครงการพบว่าทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวม 1.1 เมกะวัตต์ (เพิ่มขึ้นเพียง 0.1 เมกะวัตต์) โดยที่โรงงานปัจจุบันรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของบริษัท พานอล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงา โดยในปัจจุบันการไฟฟ้าสาขาพังงาได้ให้บริการไฟฟ้าให้แก่ชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาผ่านสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยจำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีจ่ายไฟฟ้าบ้านพรุและสถานีจ่ายไฟฟ้าคลองแงะ จำนวน 2 ฟีดเดอร์ (feeder) มีความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด 75 เมกะวัตต์ ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลในปัจจุบัน (พ.ศ.2554) พบว่า การไฟฟ้าสาขาพังงาจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ความรับผิดชอบโดยรวมประมาณ 60.5 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 81 ของความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด ซึ่งมีความเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน ดังนั้น ภายหลังขยายกำลังการผลิตของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

#### 6.4.5 การระบายน้ำและควบคุมน้ำท่วม

การตรวจสอบข้อมูลน้ำท่วมภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าในกรณีที่มีฝนตกหนักในช่วงมรสุม ทำให้เกิดปัญหาน้ำขังในบางพื้นที่ เช่น ในเขตเทศบาลตำบลพะตง (ทั้งตำบล) เทศบาลตำบลทุ่งลาน เป็นต้น ซึ่งมีพื้นที่น้ำท่วมถึงคิดเป็นประมาณร้อยละ 30-40 ของพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดน้ำท่วมทุกๆ ปี (ข้อมูลปี พ.ศ. 2544-2553) โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยที่น้ำท่วมขังในพื้นที่นานที่สุดประมาณ 4-7 วัน ได้แก่ พื้นที่ตำบลพะตง ท่าโพธิ์และพังงา และระยะเวลาเฉลี่ยที่มีน้ำท่วมขังน้อยกว่า 4 วัน ได้แก่ ในพื้นที่ตำบลทุ่งลานและโคกม่วง (อ้างถึงหัวข้อ 3.4.5 บทที่ 3) เมื่อพิจารณาปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมของพื้นที่ศึกษานั้นอาจเกิดจากปริมาณฝนที่ตกหนักเนื่องจากฤดูมรสุมในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม อีกทั้งลักษณะของคลองอยู่ตะเภาและลำคลองสาขาต่างๆ ในพื้นที่ศึกษามีลักษณะคดเคี้ยวเป็นอย่างมาก ทำให้น้ำหลากที่เกิดขึ้นจากพื้นที่รับน้ำตอนบน เกิดการระบายได้ช้า ทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง อย่างไรก็ตาม พื้นที่โดยส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาไม่มีปัญหาการระบายน้ำ แต่จะมีปัญหาเฉพาะพื้นที่ราบลุ่มตอนกลางซึ่งเป็นที่ตั้งของอำเภอนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นทางน้ำไหลผ่าน มีลักษณะเป็นแอ่ง ประกอบกับมีการพัฒนาที่ดิน การถมที่เพื่อก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างกีดขวางการระบายน้ำ เช่น ถนนเลี้ยวเมือง ทำให้สูญเสียพื้นที่ชลอน้ำ อีกทั้งความลาดชันของพื้นที่ทางด้านท้ายน้ำของเทศบาลนครหาดใหญ่ ก่อนไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลานั้นต่ำ ทำให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างล่าช้า เมื่อเกิดฝนตกหนักน้ำจึงระบายไม่ทัน ส่งผลทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลันได้ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันทางหน่วยงานส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/อบต.) ได้จัดทำโครงการป้องกันน้ำท่วมและเตรียมการรองรับกับอุทกภัยที่เกิดขึ้นไว้แล้วในพื้นที่ความรับผิดชอบต่างๆ หน่วยงาน นอกจากนี้ หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้จัดทำแผนป้องกันอุทกภัยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอยู่ตะเภาจังหวัดสงขลาแบบบูรณาการยั่งยืน ซึ่งเฉพาะในส่วนของกรมชลประทาน มีแผนดำเนินการประกอบด้วย 4 งานหลัก ได้แก่ การขุดลอกคลองธรรมชาตินอกตัวเมืองหาดใหญ่ การจัดหาที่ดินเพื่อการก่อสร้างคลองระบายน้ำสายใหม่ การขุดคลองระบายน้ำสายใหม่ 5 สายและการจัดทำแบบจำลองปริมาณน้ำ การไหล และสภาพน้ำท่วม และการติดตั้งระบบเตือนภัย (รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.4.5 บทที่ 3 )

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อการระบายน้ำเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการส่วนขยายทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการมีรายละเอียดดังนี้

(1) **ช่วงก่อสร้าง** การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันเท่านั้น โดยที่ไม่มีขยายพื้นที่หรือปรับระดับพื้นที่ของโรงงานเดิม จึงสามารถใช้ระบบระบายน้ำเดิมที่ได้พัฒนาไว้แล้วตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโรงงานปัจจุบัน ดังนั้น กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของพื้นที่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบโรงงานปัจจุบัน จึงได้กำหนดมาตรการ ดังนี้

- ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่โครงการ เชื่อมต่อกับรางระบายน้ำปัจจุบัน (ของบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด) เพื่อระบายจากพื้นที่ก่อสร้าง
- สร้างปอดักตะกอนปลายรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินออกจากน้ำฝนก่อนระบายผ่านรางระบายน้ำลงสู่คลองอุตะเภา ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในน้ำ

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำปัจจุบันเพื่อระบายจากพื้นที่ก่อสร้าง (ปรับปรุงมาตรการเดิมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากโรงงานในปัจจุบันมีการก่อสร้างให้มีระบบระบายน้ำแล้ว)
- จัดให้มีตะแกรงดักขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

(2) **ช่วงดำเนินการ** การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโรงงานปัจจุบันให้ความสำคัญทั้งในแง่การป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โรงงานและการป้องกันผลกระทบต่อการระบายน้ำหรือน้ำท่วมต่อพื้นที่ภายนอก อีกทั้งมีการดำเนินการในเชิงป้องกันเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนบางส่วนที่มีโอกาสปนเปื้อนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งรับน้ำฝน ทั้งนี้จากมาตรการเดิมของโครงการได้กำหนดให้สร้างบ่อหน่วงน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลอน้ำฝนในพื้นที่โรงงานปัจจุบันไว้ก่อนที่จะระบายลงสู่คลองอุตะเภา อย่างไรก็ตาม การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมบนพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ดังนั้นจึงไม่ทำให้ขนาดพื้นที่หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อีกทั้งไม่ทำให้ปริมาณน้ำหรือการระบายน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จึงสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการส่วนขยายมีผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ



นอกจากนี้จากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (ดังรายละเอียดในบทที่ 5) พบว่าประชาชนบางส่วนมีข้อห่วงกังวลในเรื่องมาตรการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะในกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม เมื่อพิจารณาข้อมูลการจัดการของโรงงานปัจจุบัน พบว่าโรงงานได้จัดให้มีแผนการป้องกันน้ำท่วมไว้แล้ว (อ้างถึงหัวข้อ 2.10.2) กล่าวคือ เมื่อเกิดเหตุการณ์หรือสถานการณ์ฝนตกในพื้นที่ โรงงานจะมีผู้ทำหน้าที่ในการรับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบระดับน้ำในคลองอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาระดับน้ำในคลองอยู่ต่ำกว่าเทียบกับระดับของถนนภายในโรงงานด้านที่ติดกับคลอง หากพบว่าระดับน้ำมีระยะห่างกับขอบถนนประมาณ 2 เมตร จะมีการแจ้งให้ผู้เฝ้าระวังหรือรองผู้จัดการเหตุฉุกเฉินรับทราบ เพื่อสั่งการให้ทีมงานต่างๆ เตรียมความพร้อมและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น กระสอบทราย ปั้นน้ำ และขนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ ไปยังจุดที่ปลอดภัย แต่สำหรับสารเคมีต่างๆ ได้มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้า กล่าวคือเมื่อเข้าสู่ช่วงที่เป็นฤดูฝน (ประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม) จะเก็บสารเคมีต่างๆ ไว้บนที่สูงทั้งหมด ทำให้ลดความเสี่ยงหรือโอกาสการเกิดการรั่วไหลหรือการปนเปื้อนของสารเคมีในสถานการณ์ท่วม และเมื่อระดับน้ำมีระยะห่างจากขอบถนน 1 เมตร จะสั่งการให้วางกระสอบทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนด และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ พร้อมทั้งให้ทุกหน่วยงานมาประจำหน้าที่ของตนเอง และปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโรงงานอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงปัญหาการกัดเซาะตลิ่งโรงงานปัจจุบันได้ป้องกันโดยการเทพูนบริเวณพื้นที่ด้านที่ติดกับคลองอยู่ต่ำกว่าแล้ว เพื่อป้องกันแรงกัดเซาะของแหล่งน้ำ

สำหรับการจัดการน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนภายในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบัน พบว่ามาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันกำหนดให้พื้นที่ลานถังต่างๆ เป็นพื้นที่ที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อน จึงกำหนดมาตรการให้เก็บกักน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวไว้ในคันคอนกรีตล้อมรอบลานถังเก็บกัก และมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เก็บกักไว้ในคันคอนกรีต หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำและคลองอยู่ต่ำกว่า แต่หากพบการปนเปื้อนจะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในระบบการผลิต แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บ่อหนองน้ำที่ผ่านมา พบว่ามีการปนเปื้อนสารฟอร์มาลดีไฮด์ (อ้างถึงบทที่ 4 หัวข้อ 4.2.3) ซึ่งจากรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ระบุว่าโรงงานไม่มีการระบายน้ำที่พบการปนเปื้อนออกภายนอก แต่จะมีการเก็บพักและหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในระบบการผลิต อย่างไรก็ตามเมื่อมีการวิเคราะห์สาเหตุสรุปได้ว่ามีพื้นที่อีกส่วนหนึ่งที่อาจทำให้น้ำฝนเกิดการปนเปื้อนได้แก่ พื้นที่ขนถ่ายฟอร์มาลดีไฮด์ พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์บางส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ต่อมาจึงมีการปรับปรุงการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันเพื่อป้องกันฟอร์มาลดีไฮด์ปนเปื้อนในบ่อหนองน้ำ โดยการดัดแปลงระบบระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าว (พื้นที่ลานถังเก็บกัก พื้นที่ขนถ่ายฟอร์มาลดีไฮด์ พื้นที่ถังเก็บพักน้ำเสีย และพื้นที่ส่วนการผลิตสารฟอร์มาลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อน โดยจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ดังกล่าวภายใน 33 มิลลิเมตรแรก (อ้างอิงจาก Hardam Singh Azad, Industrial Wastewater Management Handbook, 1976 ซึ่ง



สรุปว่าน้ำฝนที่ตก 25 มิลลิเมตรแรกเพียงพอชะล้างสิ่งปนเปื้อนออกได้หมด) เข้าถึงเก็บกักน้ำฝนที่ติดตั้งเพิ่มเติมขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง (มีปริมาตรความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร) และกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังเก็บกักน้ำฝนข้างต้น (ตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์) หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนน้ำฝนข้างต้นกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำต่อไป และเมื่อพิจารณาการคำนวณความเพียงพอของความจุถังเก็บกักน้ำฝนที่ติดตั้งใหม่ขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง พบว่า พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่อาจทำให้น้ำฝนปนเปื้อนจะเกิดน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่ดังกล่าวสูงสุด 75.9 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 42.2 ของปริมาตรถังโดยรวม

สำหรับมาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันอ้างตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบการระบายน้ำทั่วไป ระบบระบายน้ำในพื้นที่โรงงาน ประกอบด้วย
  - ระบบทิ้งจากกระบวนการผลิต
  - ระบบระบายน้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมีจากลานถัง
  - ระบบระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมี
  - ระบบระบายน้ำทิ้งชุมชน (อาคาร)
- สร้างบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลบ.ม. เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนหยุดตก เพื่อให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเป็นไปตามสภาพธรรมชาติ ก่อนที่จะก่อสร้างโรงงาน
- การจัดการน้ำฝนและระบบน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อน
 

น้ำฝนจากหลังคาจะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำที่ไม่ปนเปื้อน

  - สร้างบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกในช่วง 1 ชั่วโมงแรก ในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนหยุดตก เพื่อให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเป็นไปตามสภาพธรรมชาติ ก่อนที่จะก่อสร้างโรงงาน
  - ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำก่อนที่จะระบายออก หากพบว่าไม่มีการปนเปื้อน จึงระบายลงสู่คลองอุตะเถาได้ อย่างไรก็ตาม หากพบว่ามี การปนเปื้อน ให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำไปยังถังเก็บน้ำเสียและนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต
- การจัดการน้ำฝนที่ตกในลานถัง
  - สร้างคันคอนกรีตรอบลานถังเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ สารเคมี และ

เชื้อเพลิง

- รวบรวมน้ำฝนที่ตกในลานถัง ไม่ให้ไหลลงสู่ระบบระบายน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อน และกำหนดให้ผู้จัดการโรงงานเป็นผู้เดียว ที่มีอำนาจในการสั่งให้เปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำที่กักไว้ในลานถังออกได้ หลังจากที่ผ่านมาการตรวจสอบคุณภาพแล้วว่าไม่มีสารปนเปื้อน
- หากตรวจพบว่าน้ำฝนในลานถังมีการปนเปื้อน ให้สูบไปยังถังเก็บน้ำเสีย และส่งกลับไปใช้ในส่วนผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน
- ก่อสร้างบ่อดักน้ำมัน เพื่อรองรับน้ำและน้ำมันที่รั่วไหลจากรถบรรทุกน้ำมันในบริเวณสูบน้ำฝน
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ (ฟอร์มาลดีไฮด์) ทุกครั้งก่อนที่จะระบายออก

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยกออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (ลานถังสารฟอร์มาลดีไฮด์ บริเวณลานถังยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน บริเวณลานถังสารเมทานอล และบริเวณลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มาลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถังเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และให้ตรวจวัดสารฟอร์มาลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ทั้งหมด หากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ (เป็นการปรับปรุงมาตรการเดิมให้สอดคล้องตามสถานการณ์ในปัจจุบันและมีความชัดเจนมากขึ้น)

- จัดให้มีบ่อหนองน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนตกหยุดตก (เป็นมาตรการที่มีการปรับปรุงจากมาตรการฯ เดิม)

- ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มาลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่ามีสารปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก (เป็นมาตรการฯ เพิ่มเติม)

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และฟอร์มาลดีไฮด์ ปีละ 4 ครั้ง (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัดเฉพาะฟอร์มาลดีไฮด์ ปีละ 1 ครั้ง)



#### 6.4.6 การจัดการของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง ของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ของเสียส่วนแรกเป็นของเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณไม่มากนักประมาณ 0.03 ตัน/วัน ทั้งนี้โรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมถังรองรับขยะแยกประเภทขยะจากกิจกรรมก่อสร้าง และขยะมูลฝอยทั่วไปกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างไว้อย่างเพียงพอ พร้อมทั้งจัดเตรียมคนงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนจำหน่าย หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ หรือติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป สำหรับของเสียส่วนที่สองเป็นของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็ก ไม้ เศษคอนกรีต ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อต่อไป ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอยของชุมชนในช่วงก่อสร้างของโครงการอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้เพื่อให้มีการจัดการของเสียมีประสิทธิภาพโรงงานปัจจุบันจึงได้กำหนดมาตรการในการจัดการของเสียช่วงก่อสร้างดังนี้

- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย
- เศษวัสดุการก่อสร้าง ได้แก่ เศษโลหะ เศษไม้ กระดาษ ถูหรือหีบห่อบรรจุวัสดุให้เก็บรวบรวม และจำแนกประเภทเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือขาย
- วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อาจจะใช้ถมที่หรือติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด
- ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป

(2) ช่วงดำเนินการ ของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ของเสียจากพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต (อ้างถึงหัวข้อที่ 2.8.3) มีรายละเอียดดังนี้

1) **ของเสียจากพนักงาน** เมื่อพิจารณาข้อมูลจำนวนพนักงาน (อ้างถึงหัวข้อที่ 2.9) พบว่าการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก กล่าวคือมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 4.0 เป็น 4.7 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 0.7 ตัน/ปี) (ดังรายละเอียดในหัวข้อ 2.8.3) ซึ่งโรงงานปัจจุบันจะรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น เทศบาลตำบลพะตง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้จากการตรวจสอบข้อมูลรถเก็บขน พบว่าเทศบาลตำบลพะตงมีการเก็บขนขยะมูลฝอย 1 เที่ยว/วัน และเก็บขนส่งทุกวัน โดยปัจจุบันมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขนสูงสุดประมาณ 8-10 ตัน/วัน ในขณะที่มีความสามารถสูงสุดในการเก็บขนขยะ 12 ตัน/วัน หรือยังมีความสามารถในการเก็บขนขยะได้อีก 2 ตัน/วัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นภายหลังการขยายกำลังการผลิต 4.7 ตัน/ปี หรือ 0.01 ตัน/วัน พบว่า เทศบาลตำบลพะตงยังมีศักยภาพในการเก็บขนขยะของโรงงานเพื่อนำไปกำจัดได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้มูลฝอยที่เก็บขนได้ทางเทศบาลจะนำไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาล



เมืองบ้านพรุ ซึ่งห่างจากเขตเทศบาลประมาณ 10 กิโลเมตร นอกจากนี้ เมื่ออ้างถึงข้อมูลจากรายงานและการติดตามระบบกำจัดมูลฝอยของเทศบาลเมืองบ้านพรุ พบว่าหลุมฝังกลบของศูนย์กำจัดมูลฝอยดังกล่าวสามารถรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 528,000 ตัน (พื้นที่ประมาณ 107 ไร่) ทั้งนี้ที่ผ่านมาปริมาณมูลฝอยที่นำไปฝังกลบแล้วประมาณ 98,700 ตัน (ปัจจุบันฝังกลบไปแล้ว 20 ไร่) และเมื่อพิจารณาความเพียงพอในการรองรับมูลฝอย พบว่าพื้นที่ฝังกลบดังกล่าวสามารถใช้งานได้อีกประมาณ 17 ปี ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้มีผลกระทบแตกต่างจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ

**2) ของเสียจากกระบวนการผลิต** ของเสียจากกระบวนการผลิตภายหลังการขยายกำลังการผลิตทำให้มีปริมาณของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยรวมลดลงจาก 97.72 เป็น 12.49 ตัน/ปี (อ้างถึงหัวข้อ 2.8.3) สาเหตุที่ปริมาณของเสียลดลงเนื่องจากโรงงานปัจจุบันมีการดำเนินนโยบายแบบ 3R คือ Reuse, Reduce & Recycle กล่าวคือ มีการปรับเปลี่ยนวัสดุของแผ่นรองเพื่อวางสารเคมีซึ่งเดิมใช้แผ่นรองที่ทำด้วยไม้ พบว่ามักมีการชำรุดเสียหายจึงก่อให้เกิดของเสียเกิดขึ้น ต่อมาจึงเปลี่ยนแผ่นรองสารเคมีที่ทำด้วยแผ่นพลาสติกที่มีทนถาวรแทน ทำให้ไม่เกิดของเสียประเภทนี้อีก อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ของยูเรีย กล่าวคือเดิมมีการนำยูเรียที่มีการบรรจุถุงมาเก็บพักไว้ในอาคารยูเรียก่อนนำมาใช้ในกระบวนการผลิต พบว่าจะมีของเสียที่เกิดจากถุงบรรจุภัณฑ์ในปริมาณมาก ต่อมาจึงมีการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ในการนำเข้าและขนส่งยูเรียโดยการบรรจุด้วยรถโดยตรงแทน (ตู้คอนเทนเนอร์) ก่อนนำขนถ่ายเพื่อเก็บพักไว้ในถังไซโลภายในอาคารยูเรีย ทั้งนี้ในบางกรณีไซโลบรรจุไม่เพียงพอจะมีการนำมาใส่ถุงสำรองซึ่งจะมีปริมาณของเสียจากส่วนนี้เกิดขึ้นน้อยมาก ประมาณ 0.28 ตันต่อปี

สำหรับการจัดการของเสียประเภทอื่นที่เหลือ ได้แก่ กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว ขวดบรรจุสารเคมี จะมีการรวบรวมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป โดยที่จะนำของเสียมาพักไว้ที่พื้นที่เก็บพักของเสียของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 70 ตารางเมตร มีหลังคาปกคลุมมิดชิด มั่นคงแข็งแรง ภายในทำเป็นผนังกันเพื่อจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ สำหรับแยกพื้นที่การจัดเก็บของเสียแต่ละประเภทไม่ให้ปะปนกัน ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ ช่วงดำเนินการปกติจะหลีกเลี่ยงการเก็บพักของเสียภายในพื้นที่อาคารดังกล่าว โดยจะมีการวางแผนและประสานงานล่วงหน้ากับหน่วยงานที่รับกำจัดเพื่อให้มารับโดยเร็วที่สุด (โดยปกติไม่เกิน 7 วัน) ดังนั้น เมื่อพิจารณาการจัดการขยะของโรงงานที่ผ่านมาโดยใช้หลักการลดของเสียที่เกิดขึ้น และการของเสียสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการส่วนขยายมีผลกระทบในระดับต่ำ

มาตรการฯ เดิมของโรงงานปัจจุบันอ้างตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม มีรายละเอียดดังนี้

- จัดวางถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงาน และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะให้เป็นไปตามหลักสุขอนามัย
- ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป
- มอบถุงบรรจุยูเรียและแอมโมเนียมซัลเฟตที่มีสภาพดีให้เกษตรกรเพื่อนำไปใช้บรรจุปุ๋ยต่อไป
- แผ่นรองสินค้าที่ทำด้วยไม้แต่มีสภาพชำรุดจะขายให้ผู้รับซื้อเศษไม้
- วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ จะติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด
- รวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วไว้ในถังเหล็กขนาด 200 ลิตร และวางไว้ในโรงซ่อมบำรุง เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตรายมารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป
- เรซินที่ไม่เป็นพิษจะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป

นอกจากนี้ มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มเติมมาตรการต่างๆ บางส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

- ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์การนำเข้ายูเรียจากถุงพลาสติกเป็นการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยตรงก่อนเก็บพักไว้ในไซโล แต่ในกรณีไซโลบรรจุไม่เพียงพอจะนำมาใส่ถุงสำรองเพื่อรอการนำไปใช้ต่อไปเพื่อลดของเสียที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์จากยูเรีย (เป็นการปรับปรุงมาตรการเดิมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน)
- รวบรวมถุงบรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน และเกลือที่ชำรุดเสียหายให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อรับไปกำจัดหรือนำไปปรับปรุงสภาพก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ (เป็นการปรับปรุงจากมาตรการเดิมให้สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเดิมกำหนดให้มอบถุงแอมโมเนียมซัลเฟตที่มีสภาพดีให้เกษตรกรเพื่อนำไปบรรจุปุ๋ย แต่จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนพบว่าส่วนใหญ่ไม่ประสงค์จะรับถุงดังกล่าวมาใช้)
- ปรับเปลี่ยนแผ่นรองเพื่อวางสารเคมีจากเดิมที่ทำด้วยไม้มาเป็นวัสดุที่ทำด้วยพลาสติกที่มีความคงทนถาวรแทนเพื่อลดการเกิดของเสีย (เป็นการปรับปรุงมาตรการเดิมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน)
- กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) ถูกแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัยและจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตรายมารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป (เป็นการปรับปรุงจากมาตรการเดิมให้เหมาะสมและมีความชัดเจนมากขึ้น)



- กำหนดให้มีการคัดเลือกบริษัทรับกำจัดกากของเสียโดยให้คำนึงถึงประสิทธิภาพและศักยภาพเป็นสำคัญ (เป็นมาตรการที่เพิ่ม)
- แยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน พร้อมทั้งบรรจุลงภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับเก็บกักของเสียแยกกันในแต่ละประเภท ก่อนเก็บพักไว้ในพื้นที่พักกากของเสีย เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป (เป็นมาตรการที่เพิ่ม)

## 6.5 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

### 6.5.1 สภาพสังคม-เศรษฐกิจ

(1) ช่วงก่อสร้าง การก่อสร้างโครงการส่วนขยายในพื้นที่ของโรงงานปัจจุบันจะมีการจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 30 คน โดยที่คนงานจะพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แล้วเดินทางมาทำงานแบบเข้า-เย็นกลับ สำหรับการจ้างคนงานก่อสร้างจะพิจารณาบริษัทรับเหมาและแรงงานในท้องถิ่นก่อนเป็นอันดับแรกตามความเหมาะสมของงานและลักษณะงาน ส่วนแรงงานต่างถิ่นจะพิจารณาในลำดับรองลงไป ทั้งนี้โรงงานได้จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับการก่อสร้างให้แก่ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบข้อมูลและการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ดังนั้น ช่วงก่อสร้างจึงมีผลกระทบด้านบวกต่อคนงานในท้องถิ่นในระดับหนึ่ง โดยประชากรในชุมชนจะมีทางเลือกในการประกอบอาชีพเพิ่มมากขึ้น และมีส่วนช่วยลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่นเพื่อไปหางานทำในท้องถิ่น และยังเป็นแรงดึงดูดให้ประชากรที่ไปทำงานต่างถิ่นกลับมายังภูมิลำเนาเดิม ซึ่งจะก่อให้เกิดความอบอุ่นในครอบครัวและยังสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน ไม่ต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่มีความแตกต่างไปจากที่ดำเนินอยู่ตามปกติ อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับชุมชนเพื่อสนับสนุนให้เยาวชนในพื้นที่ได้รับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น เพื่อที่จะได้กลับมาทำงานในท้องถิ่นเดิมของตนเอง ซึ่งในปัจจุบันการประกอบอาชีพโดยเฉพาะด้านช่างเทคนิคในสาขาต่างๆ ยังเป็นที่ต้องการเป็นจำนวนมากในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ รวมทั้งจังหวัดสงขลาด้วยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยาย ซึ่งมีความต้องการแรงงานสูงสุดประมาณ 30 คน หากคิดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำของจังหวัดสงขลา 246 บาท/วัน (ประกาศคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 6) มีผลบังคับใช้ 1 เมษายน 2555 เป็นต้นไป) โดยตั้งสมมุติฐานแรงงานดังกล่าวนี้อยู่ในพื้นที่ศึกษาร้อยละ 75 ของแรงงานทั้งหมด (23 คน) และคิด 1 คน/ครัวเรือน จะทำให้แต่ละครัวเรือนมีรายได้เพิ่มขึ้น 7,380 บาท/เดือน และหากพิจารณาจากจำนวน 23 ครัวเรือน จะมีรายได้เพิ่มขึ้นในพื้นที่รวมอย่างน้อยประมาณ 169,740 บาท/เดือน สำหรับผลกระทบต่อชุมชนทางอ้อมเกิดจากการเพิ่มรายได้ให้กับผู้ประกอบการค้าขายในท้องถิ่น อันเนื่องมาจากคนงานนำเงินมาจับจ่ายใช้สอยในชีวิตประจำวัน รวมทั้งก่อให้เกิดรายได้ต่อบริษัทค้าส่งวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการส่วนขยาย ซึ่งก่อให้เกิดการหมุนเวียนเงินตราในท้องถิ่นตลอดช่วงการก่อสร้าง



ส่วนผลกระทบทางลบจากการดำเนินงานโครงการส่วนขยายพบว่าอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิดของประชากรในชุมชน ระหว่างผู้ที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการดำเนินงานของโครงการ รวมไปถึงวิถีการดำเนินชีวิต เนื่องจากอาจมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาเป็นแรงงานในพื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิด ความขัดแย้งด้านสังคม ประชากรในชุมชนอาจมีความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ในช่วงก่อสร้างโครงการส่วนขยาย รวมทั้งมีความวิตกกังวลต่อปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งที่มีเกิดขึ้นในปัจจุบันและอาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ปัญหายาเสพติด การลักขโมย การทะเลาะวิวาท ปัญหาด้านอาชญากรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามช่วงการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 4 เดือน ดังนั้น มีผลกระทบจะอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับมาตรการเดิมของโรงงานปัจจุบันอ้างตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม มีรายละเอียดดังนี้

- รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดจำนวนแรงงานต่างถิ่นและยังเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจของท้องถิ่นด้วย
- อบรมและกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานกับคนในพื้นที่
- ควบคุมดูแลไม่ให้เกิดกิจกรรมก่อสร้างรบกวนชุมชนข้างเคียง และแจ้งกำหนดการก่อสร้างให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องมีกิจกรรมก่อสร้างที่อาจทำให้ชุมชนเกิดความวิตกกังวล เช่น การตอกเข็ม เป็นต้น
- ให้ความสำคัญต่อข้อร้องเรียนทุกประเด็น และปรับปรุงการบริหารจัดการในประเด็นที่ได้รับการร้องเรียน เช่น ของเสีย และน้ำเสียให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด มีวิธีปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนแล้ว ในเอกสาร Dynea Environment Complaint Handling Procedures
- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง

นอกจากนี้ โรงงานมีการเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

- จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมการเข้าออกของคนงาน (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณารายละเอียดการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

(2) ช่วงดำเนินการ การประเมินผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมจากการดำเนินการในส่วนขยาย ซึ่งจะพิจารณาในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) เศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ 2) สังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ 3) ด้านความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ และ 4) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโรงงาน

1) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ การดำเนินโครงการส่วนขยายก่อให้เกิดแหล่งงานในพื้นที่เพิ่มขึ้นไม่มากนัก เนื่องจากมีการรับพนักงานฝ่ายผลิตเพิ่มเติมเพียง 3 คน มีผลทำให้หลังขยายกำลังการผลิต มีจำนวนพนักงานโดยรวม 71 คน แต่การดำเนินงานข้างต้นจะมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของคนในท้องถิ่นทั้งในด้านคุณภาพการศึกษาจนถึงการประกอบอาชีพ เพื่อต้องการทำงานในด้านอุตสาหกรรมหรือวิชาชีพเฉพาะ เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค นักบัญชี หรืออื่นๆ เป็นต้น รวมถึงยังเป็นผลดีกับการประกอบอาชีพค้าขาย และธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้อง เช่น ร้านอาหาร แหล่งที่พักอาศัย และการขนส่ง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินโครงการส่วนขยายมีส่วนช่วยการกระจายรายได้ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบได้บ้าง ดังนั้น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจต่อท้องถิ่นและการประกอบอาชีพของชุมชนใกล้เคียงจากการดำเนินโครงการส่วนขยายจึงอยู่ในเชิงบวก แต่มีผลกระทบในระดับต่ำ

2) ผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เมื่อกระแสแห่งการพัฒนาจากสังคมภายนอกเข้าสู่ชุมชนไม่ว่าจะเป็นสังคมใดก็ตาม การปรับตัวของคนในชุมชนเพื่อความอยู่รอดจะเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมและวัฒนธรรมของตนเองได้ การปรับตัวที่เห็นได้อย่างชัดเจนคือการถ่ายเทแรงงานจากภาคการเกษตรสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้ลักษณะวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอาชีพจากภาคเกษตรกรรม ทำสวน ทำไร่ สู่ระบบโรงงานอุตสาหกรรมของคนวัยแรงงานหรือคนรุ่นใหม่ บางครั้งคาดหวังว่าการมีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จะทำให้มีอาชีพที่มีรายได้ที่แน่นอนกว่าอาชีพการเกษตร นอกจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรเป็นสังคมรับจ้างแรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องมีชีวิตเร่งรีบขึ้น ทำงานเป็นกะเวลา ซึ่งมีการทำงานช่วงเวลากลางคืนมากขึ้น ซึ่งในอดีตสังคมเกษตรทำงานเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ประชาชนมีโอกาเข้าชมวัด ฟังธรรม มีแรงยึดเหนี่ยวที่สำคัญคือระบบครอบครัวและเครือญาติ มีความสัมพันธ์ในลักษณะพึ่งพาอาศัยกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีความผูกพันไปมาหาสู่เยี่ยมเยียนกันเสมอ เวลามีกิจกรรมในชุมชนมีการช่วยเหลือเข้าร่วมกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมทำให้วิถีชีวิตของคนในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการส่วนขยายไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิถีชีวิตของชุมชนโดยตรง แต่เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ตามมาจากการพัฒนาในภาพรวม ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดผลกระทบด้านสังคมได้ระดับหนึ่ง มาตรการต่างๆ ข้างต้นมีรายละเอียดดังนี้

- จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น



- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ

- จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

● ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน

● รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น

● จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ

- สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุน การบริจาคสิ่งของที่เป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น

- สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

- สำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการดำเนินงานของโครงการโดยครอบคลุมชุมชน หมู่ที่ 1 และ 2 ของตำบลพะตง และชุมชนที่มีการร้องเรียน โดยกำหนดให้มีการดำเนินการทุกปีหรือเมื่อมีการร้องเรียน

นอกจากนี้ โรงงานมีการพิจารณาปรับปรุงและเพิ่มมาตรการอีกบางส่วนเพื่อให้สอดคล้องตามสถานการณ์ในปัจจุบัน ดังนี้

- สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง (เป็นมาตรการที่ได้ปรับปรุงมาจากมาตรการเดิม)

- มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่ (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน จะพิจารณาประเมินในด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สังคม-เศรษฐกิจ และด้านสุขภาพอนามัย-สาธารณสุข เป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของชุมชน มีรายละเอียดดังนี้



(ก) **ด้านสิ่งแวดล้อม** จากการเพิ่มขึ้นของภาคอุตสาหกรรมและคนต่างถิ่นในพื้นที่ศึกษา ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษา เช่น ปัญหาคุณภาพอากาศจากอุตสาหกรรม และจากการจราจร ปัญหากลิ่นรบกวน เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันทั้งภาครัฐและชุมชนได้ตื่นตัวต่อผลกระทบดังกล่าว จึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อลดผลกระทบที่มีอยู่ในปัจจุบันและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งโรงงานได้ตระหนักถึงผลกระทบดังกล่าวเช่นกันจึงได้ออกแบบโครงการโดยใช้แนวคิดการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตั้งแต่แหล่งกำเนิดในทุกด้าน เช่น การออกแบบกระบวนการผลิตโดยส่วนใหญ่ให้เป็นระบบปิด รวมทั้งการเลือกใช้เทคโนโลยีในการบำบัดมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีและเหมาะสม เช่น การบำบัดมลพิษทางอากาศ โครงการได้ออกแบบให้มีระบบการกำจัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยระบบสครับเบอร์ นอกจากนี้ โครงการมีมาตรการต่างๆ ในการควบคุมมลพิษ เช่น มลพิษทางน้ำ โครงการได้กำหนดให้น้ำน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก ส่วนของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตโครงการจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวัดมลพิษที่เกิดขึ้นจากโครงการอย่างน้อยทุก 6 เดือน ดังนั้นคาดว่าจะการดำเนินโครงการจะส่งผลทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและเหตุรำคาญในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นจากเดิมในระดับต่ำ

(ข) **ด้านสาธารณสุข** การดำเนินงานโครงการทั้งในส่วนของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยายมีการใช้สาธารณสุขปโภคต่างๆ โดยระบบสาธารณสุขปโภคบางส่วนที่โรงงานกับชุมชนใช้จะเป็นแหล่งเดียวกัน เช่น ไฟฟ้า การจัดการขยะ เป็นต้น แต่การดำเนินงานของโครงการจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบระบบสาธารณสุขปโภค ซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลเสียก่อน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการให้บริการ รวมทั้งเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชน ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(ค) **ด้านสังคม-เศรษฐกิจ** การดำเนินโครงการเป็นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนภายในพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ซึ่งหากพิจารณาถึงวิถีชีวิตของชุมชน พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นสังคมที่อยู่อาศัยกับภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการตั้งแต่หลายปีที่ผ่านมา ดังนั้น การดำเนินโครงการส่วนขยายซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างจากโรงงานเดิม จึงไม่มีผลทำให้วิถีชีวิตของชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่หากพิจารณาถึงการเพิ่มขึ้นของคนต่างถิ่นในพื้นที่ ซึ่งจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาระบุว่าได้รับผลกระทบมากที่สุดในเรื่องของการเพิ่มขึ้นของคนต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ซึ่งจะก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปัญหาอาชญากรรม ปัญหาลักขโมย ปัญหาทะเลาะวิวาท อย่างไรก็ตามการขยายกำลังการผลิตมีผลทำให้มีพนักงานเพิ่มขึ้นเพียง 3 คน อีกทั้งที่ผ่านมาโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น คือ กำหนดให้มีการตรวจตราดูแลมิให้คนงานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบ และการลงโทษ รวมทั้งประสานงานให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

(ง) ด้านสุขภาพอนามัย-สาธารณสุข จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา พบว่าโดยส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบเรื่องอุบัติเหตุ/อุบัติภัย และผลกระทบรองลงมาคือเรื่องคุณภาพของการบริการทางการแพทย์และการเจ็บป่วยทางร่างกาย ทั้งนี้ที่ผ่านมาโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น กำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพซึ่งจะช่วยควบคุมปัญหาด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นตามมารวมถึงกำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลสำหรับรองรับพนักงานที่ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นเข้าทำการรักษาพยาบาล เป็นต้น

3) ด้านความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการ ผลจากการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของชุมชนเกี่ยวกับการดำเนินโครงการส่วนขยาย (อ้างอิงข้อมูลในบทที่ 3) พบว่าโครงการส่วนขยายจะมีส่วนช่วยในด้านการขยายตัวของเศรษฐกิจ การจ้างงาน และรายได้ที่อาจจะเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น เช่น ด้านกลิ่นรบกวน อากาศเสีย ด้านฝุ่นละออง และการเพิ่มขึ้นของคนงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการในด้านต่างๆ เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับข้อวิตกกังวลของชุมชน เช่น เพิ่มมาตรการให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่องหรือเรียกว่า Gas Detector บริเวณลานถังเก็บก๊าซสารฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิต สารฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เพิ่มมาตรการให้มีการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณชุมชนรอบที่ตั้งโรงงาน 3 สถานี คือ โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) บ้านย่านยาว และบ้านย่านยาวนอก โดยตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง คือ ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง (มาตรการเดิมไม่ได้กำหนดให้ตรวจวัดที่ชุมชน) เพิ่มมาตรการให้เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภาบริเวณก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่ของโครงการเป็นปีละ 2 ครั้ง เป็นต้น (มาตรการเดิมกำหนดให้ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง)

4) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับโรงงาน โรงงานได้กำหนดแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้สามารถเข้าถึงชุมชนและชุมชนสามารถติดต่อกับโรงงานได้โดยตรง รวมทั้งให้มีการประชาสัมพันธ์และจัดเตรียมแผนรองรับข้อร้องเรียนจากชุมชนเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาและจัดทำเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนงานด้านการประชาสัมพันธ์ต่อไป (อ้างอิงข้อมูลในบทที่ 2) อีกทั้งปัจจุบันโรงงานได้เข้าร่วมโครงการธรรมาภิบาลซึ่งเป็นการร่วมมือกันระหว่าง เทศบาล โรงงาน หน่วยงานราชการและชุมชน สำหรับโครงการธรรมาภิบาลทางชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการแสดงความคิดเห็นและร้องเรียนปัญหาผลกระทบที่ได้รับซึ่งชุมชนเป็นจุดสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน



## 6.5.2 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพและสาธารณสุข

การขยายกำลังการผลิตของโครงการครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยไม่มีการขยายในส่วนของฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งการขยายกำลังการผลิตจะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วนเท่านั้น ได้แก่ ถึงปฏิกิริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น สำหรับรายละเอียดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งกลุ่มเสี่ยงที่เป็นกลุ่มของชุมชนและพนักงานโดยครอบคลุมทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การทบทวนหรือการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งมาตรการส่งเสริมด้านสุขภาพที่เหมาะสมต่อไป มีรายละเอียด ดังนี้

(1) **การกั้นกรงโครงการ** การดำเนินงานโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามมาตราที่ 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และไม่อยู่ในประเภทโครงการหรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ซึ่งการศึกษาและประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพจากการดำเนินงานครั้งนี้เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2552

(2) **การกำหนดขอบเขตการศึกษา** ประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จะกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โรงงานปัจจุบัน โดยพิจารณากลุ่มเสี่ยงที่เป็นพนักงานและประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โรงงาน ศึกษาครั้งนี้จะมีการพิจารณาทบทวนประเด็นการระบุถึงสิ่งคุกคามสุขภาพจากกิจกรรมของโครงการและผลกระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ ซึ่งได้จากการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ (บทที่ 2) ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (บทที่ 6) ข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้วยแบบสอบถาม (บทที่ 3) และข้อมูลจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (บทที่ 5) โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการคัดกรองเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการส่วนขยาย ทั้งนี้เพื่อช่วยบ่งชี้กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบและประเด็นผลกระทบหลักทางด้านสุขภาพ ซึ่งการกั้นกรงโครงการและกำหนดประเด็นศึกษาตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 6.5.2-1



ตารางที่ 6.5.2-1

การกลั่นกรองโครงการและกำหนดประเด็นศึกษาตามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ/สิ่งคุกคาม	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
1. การเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	- การใช้น้ำ	<p>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b> โครงการส่วนขยายมีการติดตั้งอุปกรณ์หลัก คือ ถังปฏิกิริยา และหอหล่อเย็น ซึ่งมีจำนวนคนงานในช่วงนี้เพียง 30 คน จึงมีความต้องการใช้น้ำไม่มากประมาณ 6.5 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้มาตรการของโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและถูกสุขลักษณะให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยบริษัทรับเหมาจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวดที่สะอาดและถูกสุขลักษณะ</p> <p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b> โครงการใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ การขยายกำลังการผลิตทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นไม่มากนักประมาณ 7.15 ลบ.ม./วัน (เพิ่มขึ้นจาก 100.2 เป็น 107.35 ลบ.ม./วัน) ในขณะที่โครงการได้รับอนุญาตให้สูบได้ไม่เกินวันละ 800 ลบ.ม./วัน และเมื่อพิจารณาข้อมูลแหล่งน้ำบาดาลของพื้นที่ พบว่าแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักมีความสามารถให้น้ำได้อย่างปลอดภัย 77 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในขณะที่ปัจจุบันมีการจัดสรรน้ำดิบเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 47 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 61 ของปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย ดังนั้น ผลกระทบต่อแหล่งน้ำใช้ของชุมชนจากการดำเนินโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่าปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 44 ไม่ได้รับผลกระทบในเรื่องของปัญหาน้ำดื่มน้ำใช้ แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้</p>		✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- การใช้ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด เช่น วางแผนลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่</li> <li>* ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย</li> <li>* จัดทำรายละเอียดแผนงานลดปริมาณการใช้น้ำภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินการผลิตโครงการส่วนขยาย และสรุปให้ สผ. เพื่อทราบ</li> </ul> <p>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b> โครงการส่วนขยายมีการติดตั้งอุปกรณ์หลัก คือ ถังปฏิกริยาและหอหล่อเย็น ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้าน้อยมากประมาณ 1 กิโลวัตต์ (0.001 เมกะวัตต์) ซึ่งเป็นความต้องการใช้เพียงชั่วคราวเท่านั้น โดยโรงงานจะอนุญาตให้บริษัทรับเหมาใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ซึ่งมีหม้อแปลงขนาด 1.6 เมกะวัตต์ (ปัจจุบันใช้งานประมาณ 1 เมกะวัตต์) อีกทั้งในบางกรณีบริษัทรับเหมาอาจใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) แบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลร่วมด้วย ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าของโรงงานจึงสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับกิจกรรมในช่วงก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าในระดับต่ำ</p> <p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b> ภายหลังการขยายกำลังการผลิต โรงงานมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นน้อยมากประมาณ 0.1 เมกะวัตต์ ทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวม 1.1 เมกะวัตต์ โครงการรับไฟฟ้าจากสถานีย่อยของบริษัท พานอล พลัส จำกัด ซึ่งรับไฟฟ้าต่อมาจากการไฟฟ้าสาขาพังงาผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1.6 เมกะวัตต์ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าขนาดหม้อ</p>	✓	✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	<p>- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศทรัพยากรดิน และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p>- ผลกระทบต่อป่าไม้และสัตว์ที่พบตามธรรมชาติ</p>	<p>แปลงไฟฟ้าเดิมของโรงงานสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับกิจกรรมในช่วงดำเนินการได้อย่างเพียงพอ อีกทั้งโครงการได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีที่แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าจากภายนอกขัดข้อง ซึ่งเพียงพอที่จะตัดการจ่ายระบบเพื่อหยุดกระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่าปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 42 ไม่ได้รับผลกระทบในเรื่องของปัญหาการใช้ไฟฟ้า</p> <p>การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมบางส่วนคือถังปฏิกริยาและหอหล่อเย็นซึ่งจะติดตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างของโรงงานเดิม ดังนั้นจึงไม่ทำให้ขนาดพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และเมื่อพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการมีการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพารา และเฟอร์นิเจอร์อยู่หลายแห่งเพื่อรองรับการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมการผลิตยาง ดังนั้น การพัฒนาโครงการส่วนขยายจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ</p> <p>การใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพพื้นที่บริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันพบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน เป็นต้น และเนื่องจากลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าวไม่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงไม่พบสัตว์ป่าที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งสัตว์ที่พบในพื้นที่ศึกษาโดยส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์จำพวกนก รวมถึงสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมบางประเภท สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เมื่อพิจารณาการดำเนินงาน/กิจกรรมของโครงการส่วนขยายพบว่าโครงการมีการจัดการและควบคุมมลพิษต่างๆ ให้อยู่ในค่ามาตรฐาน ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อป่าไม้และสัตว์ป่าในระดับต่ำ</p>	✓	✓



ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
2. การกำเนิดและการรับ สัมผัสต่อสิ่งคุกคาม สุขภาพในประชาชนทุก กลุ่ม	- การใช้สารเคมีในกระบวนการ ผลิต	การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซินเท่านั้น (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตส่วนการผลิตฟอรัลดีไฮด์) จึงไม่ทำให้ปริมาณสารฟอรัลดีไฮด์ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์เพิ่มขึ้นจากเดิม สำหรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้ชนิดของสารเคมีที่ใช้ในโรงงานปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่มีการเพิ่มปริมาณการใช้สารเคมีบางชนิดที่เกี่ยวกับการกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซิน ได้แก่ ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต โซเดียมไฮดรอกไซด์ เมลามีน และเกลือบ ทั้งหมดนี้เมื่ออ้างอิงข้อมูลของไอเอเออาร์ซี (International Agency for Research on Cancer; IARC) พบว่าสารเคมีที่โครงการส่วนขยายมีการใช้เพิ่มเติมไม่อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งในมนุษย์ อีกทั้งสารเคมีที่ใช้เพิ่มเติมไม่จัดอยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย สำหรับอันตรายต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีที่ใช้เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่จะเกิดจากการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบจากสารเคมีคือพนักงาน เมื่อพิจารณาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีดังกล่าวในแง่ดัชนี NFPA (code 704) ที่เกี่ยวกับระดับผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่าส่วนใหญ่มีมีค่าอยู่ในระดับ 2 ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพในระดับปานกลาง ยกเว้นโซเดียมไฮดรอกไซด์ มีความเป็นพิษมากที่สุดซึ่งมีค่า LD50 เท่ากับ 400 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพในระดับมีความเป็นพิษปานกลาง (moderate toxic) (อ้างอิงเกณฑ์ของศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ กรมควบคุมมลพิษ) สำหรับโอกาสที่พนักงานจะสัมผัสสารเคมีอาจเกิดได้หลายลักษณะ เช่น ภาชนะบรรจุแตกหรือมีรอยรั่ว หรือมีการหกกระจายระหว่างการขนย้าย/ การเก็บ/ การถ่ายเทใส่ภาชนะใหม่ รวมทั้งจากการซ่อม		✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
		<p>บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ในการผลิตต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการในการเก็บกัก และขนถ่ายสารเคมีต่างๆ อย่างรัดกุม โดยการจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ไว้ภายในถังเก็บบริเวณใกล้กับจุดที่จะใช้งานและบางส่วนจัดเก็บในห้องเก็บสารเคมี โดยห้องเก็บสารเคมีมีการระบายอากาศได้ดี อีกทั้งสารเคมีที่เป็นของเหลวจะมีการสร้างคันคอนกรีตรอบล้อมและมีปริมาตรเพียงพอที่จะรองรับสารเคมีที่รั่วจากถังที่ขนาดใหญ่ที่สุดได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ได้กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด ดังนั้น ผลกระทบในแง่ของการรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทั้งการสูดดมและการรับสัมผัสในขั้นตอนการผลิตที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานจึงอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม มีการกำหนดมาตรการเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ในระหว่างปฏิบัติงาน เช่น เครื่องป้องกันเสียงดังให้แก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง ตลอดจนควบคุมและกำกับดูแลพนักงานให้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน</li> </ul>		

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- การขนส่งวัตถุดิบสารเคมีและ ผลิตภัณฑ์	<p>- ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บ กากเมทานอล</p> <p>- ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการ ผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์</p> <p>จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน</p> <p>การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ทำให้ปริมาณการขนส่งเคมีและผลิตภัณฑ์ เพิ่มขึ้นประมาณ 11 คัน/วัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาคุณสมบัติของ สารเคมีที่ใช้ในโครงการ พบว่ามีการใช้สารที่เป็นสารไวไฟ ได้แก่ เมทานอล และมีการใช้สารที่มีความเป็นพิษต่อร่างกาย ได้แก่ สารฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่ง เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ แต่อย่างไรก็ตาม ขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ ทำให้ปริมาณของสารดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งไม่ทำให้จำนวนเที่ยว รถในการขนส่งเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ในทางกลับกันมีแนวโน้มทำให้ จำนวนเที่ยวในการขนส่งสารฟอร์มัลดีไฮด์ลดลง เนื่องจากมีการนำสาร ฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้มาใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ภายในพื้นที่ โรงงานปัจจุบันมากขึ้น ทั้งนี้สำหรับการขนส่งเมทานอลได้ได้จัดให้มีแผน ฉุกเฉินในกรณีสารเคมีรั่วไหลเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกขนส่ง ทั้งนี้ใน กรณีที่มีสถานการณ์เกี่ยวกับอุบัติเหตุจากการขนส่งโครงการจะปฏิบัติตาม แผนฉุกเฉินอย่างเคร่งครัด ซึ่งในแผนฉุกเฉินได้กำหนดข้อปฏิบัติต่าง เช่น</p> <p>- ขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวัน จันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)</p> <p>- บริษัท ไดเนียและบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่ารถบรรทุก</p>		✓



ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
		<p><u>สารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือนเบื้องต้น เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ผู้จำหน่ายต้องให้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้บริษัท ไดเนีย</u></li> <li>- <u>พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ</u></li> <li>- <u>รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</u></li> <li>- <u>การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับ การขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย</u></li> <li>- <u>อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน</u></li> <li>- <u>ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</u></li> <li>- <u>บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต</u></li> </ul>		

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- มลพิษทางอากาศ	<p><b>ช่วงก่อสร้าง</b> โครงการส่วนขยายมีการติดตั้งอุปกรณ์หลักเพียงบางส่วน คือ ถังปฏิกริยาและหอหล่อเย็น โดยที่มลพิษหลักที่อาจเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง ซึ่งอาจเกิดจากกิจกรรมการขนส่งโดยผู้คนที่เกิดขึ้นมักมีขนาดใหญ่สามารถตกสู่พื้นได้ง่ายและฟุ้งกระจายได้ไม่ไกลมากนัก ทั้งนี้ระยะเวลาในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ ประมาณ 4 เดือน สำหรับกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าว คือ คนงานก่อสร้างที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชีตหรือพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> <li>- จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</li> <li>- ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น ทราย) ให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ</li> </ul> <p><b>ช่วงดำเนินการ</b> การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายมลพิษของโรงงานปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้แหล่งกำเนิดมลพิษของโรงงานปัจจุบันมี 2 ส่วน ได้แก่ 1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเกี่ยวกับสารอินทรีย์ระเหย (ฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอล) และ 2) มลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ที่หม้อไอน้ำสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์</p>	✓	✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1)</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- น้ำเสีย	<p>และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน) ทั้งนี้จากผลการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศพบว่า พื้นที่ศึกษาและชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำ แต่เมื่อพิจารณาถึงข้อวิตกกังวลของชุมชนรวมทั้งคุณสมบัติของมลพิษทางอากาศที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ฝุ่นละออง และโดยเฉพาะสารฟอร์มัลดีไฮด์ซึ่งถูกระบุว่าเป็นสารก่อมะเร็งในคน (กลุ่ม 1 อ้างถึง IARC) คณะผู้ศึกษาจึงนำเสนอประเด็นผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศไปศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพในเชิงลึกต่อไป ถึงแม้ว่าผลจากการทำนายด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยายมีผลทำให้มีผลกระทบในแง่สิ่งแวดล้อมในระดับต่ำก็ตาม)</p> <p>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b> โครงการส่วนขยายมีการติดตั้งอุปกรณ์หลัก คือ ถังปฏิกิริยา และหอหล่อเย็น ซึ่งมีจำนวนคนงานในช่วงนี้เพียง 30 คน ดังนั้นจึงทำให้มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นไม่มากนักประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากมีการกำจัดไม่ดีอาจทำให้เป็นแหล่งรังโรคของพาหะนำโรค โรงงานได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอเพื่อรองรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้น ซึ่งจะติดต่อให้หน่วยงานท้องถิ่นเช่น เทศบาลตำบลพะตง มารับไปกำจัดต่อไป</p> <p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b> น้ำทิ้งที่เกิดจากโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตซึ่งอาจปนเปื้อนสาเคมี โครงการจะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมดโดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก ดังนั้นจึงไม่ทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำสาธารณะ และ 2) น้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนหรือมีความสกปรกต่ำ เป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากจากระบบ</p>	✓	✓



ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- ระดับเสียง	<p>ผลิตไอน้ำ ระบบหล่อเย็น ระบบผลิตน้ำอาร์โอ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหารที่ผ่านการบำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูปแล้ว ซึ่งมีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐาน โครงการจะรวบรวมลงสู่อบถ่วงน้ำก่อนระบายออกสู่คลองอุตะมาต่อไป ถึงพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตรที่ติดตั้งเพิ่มเติมก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ที่พื้นที่สีเขียว และรุดถนนทางเข้าโครงการในช่วงหน้าแล้ง โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</p> <p><b>ช่วงก่อสร้าง</b> การขยายกำลังการผลิตนี้จะมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพียงบางส่วน ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 4 เดือน ทั้งนี้ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินของคนงานก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมางดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลา ระหว่าง 07.00-19.00 น. พร้อมทั้งกำหนดให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน และมีจำนวนที่เพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และจากผลการประเมินระดับเสียงในช่วงก่อสร้างพบว่า ระดับเสียงบริเวณชุมชนบ้านย่านยาว ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุดมีค่า 52.9 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนด 70 เดซิเบลเอ) และมีค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุดเป็น 1.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนด 10 เดซิเบลเอ) ดังนั้นระดับเสียงจากโครงการส่วนขยายจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ</p>		✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
		<p><b>ช่วงดำเนินการ</b> การขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถึงปฏิริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซินเพิ่มเติม 2 ชุด ซึ่งเครื่องกวนของถังปฏิริยาดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ โดยคาดว่าจะระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่แตกต่างจากเดิมคือ 87 เดซิเบลเอ (อ้างอิงผลตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดจากเครื่องกวนของถังปฏิริยาชุดเดิมที่ระยะห่าง 1 เมตร) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ตามมาตรฐานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ) อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบต่อระบบการได้ยินของพนักงานโครงการได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่น จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำกับดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามกฎหมายที่กำหนดและทบทวนทุก 1 ปี จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เป็นต้น และจากผลการประเมินระดับเสียงในช่วงดำเนินการ พบว่า ระดับเสียงบริเวณชุมชนบ้านย่านยาว ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุดมีค่า 53.02 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนด 70 เดซิเบลเอ) และมีค่าระดับเสียงรบกวนสูงสุดเป็น 1.2 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานกำหนด 10 เดซิเบลเอ) ดังนั้นระดับเสียงจากโครงการจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ</p>		✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
	- ของเสีย	<p><b>ช่วงก่อสร้าง</b> ของเสียที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณไม่มากนักประมาณ 0.03 ตัน/วัน พร้อมทั้งจัดเตรียมคณงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมขยะมูลฝอย ก่อนจำหน่าย หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ หรือติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป ดังนั้นของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ</p> <p><b>ช่วงดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการของเสียจากพนักงาน การขยายกำลังการผลิตทำให้ของเสียเพิ่มขึ้นโดยรวมเป็น 4.7 ตัน/ปี (0.01 ตัน/วัน) ซึ่งจะรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น เทศบาลตำบลพะตง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดต่อไป และเมื่อพิจารณาศักยภาพในการเก็บขนขยะของเทศบาลพบว่ายังมีศักยภาพในการเก็บขนขยะของโรงงานได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้มีผลกระทบต่อชุมชนแตกต่างจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ</li> <li>- การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต ของเสียต่างๆที่เป็นของเสียอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิตโครงการได้รวบรวมติดต่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการวิธีต่อไป อีกทั้งจากการดำเนินการด้วยการใช้หลัก 3R มาประยุกต์ใช้พบว่าทำให้มีของเสียลดลงเดิมอย่างมาก ดังนั้นของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ</li> </ul>		✓
3. การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและคุณภาพชีวิต		<p><b>ช่วงก่อสร้าง</b> โครงการส่วนขยายมีการติดตั้งอุปกรณ์หลัก คือ ถังปฏิกิริยาและหอหล่อเย็น ซึ่งมีจำนวนคณงานในช่วงนี้เพียง 30 คน ทำให้ไม่มีผลกระทบมากนักต่อการอพยพแรงงานต่างถิ่นเข้ามาอาศัยในพื้นที่ อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากคณงานก่อสร้าง ดังนี้</p>		✓



ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อบรมและกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานกับคนในพื้นที่</li> <li>- จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมการเข้าออกของคนงาน</li> </ul> <p><b>ช่วงดำเนินการ</b> เมื่อพิจารณาข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่ศึกษา (อ้างถึงหัวข้อ 3.5-1) พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นสังคมที่อยู่อาศัยกับภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการตั้งแต่หลายปีที่ผ่านมา และเมื่อพิจารณารายได้หรือเศรษฐกิจของจังหวัด พบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดอันดับแรกมาจากการการผลิตด้านอุตสาหกรรม ดังนั้น การดำเนินโครงการซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างจากโรงงานเดิมจึงไม่มีผลทำให้วิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ศึกษาและใกล้เคียงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p>		
4. ผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข		จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา (อ้างถึงหัวข้อ 3.5-2) พบว่า โดยส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบเรื่องจำนวน/ความเพียงพอของบุคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาล และเมื่อพิจารณาข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข พบว่าปัจจุบันจังหวัดสงขลา มีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์สาขาหลักในสถานบริการภาครัฐรวม 2,438 คน จำแนกเป็นแพทย์ 363 คน ทันตแพทย์ 84 คน เภสัชกร 140 คน และพยาบาลวิชาชีพ 1,851 คน การจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ของจังหวัดสงขลาเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรและมาตรฐานที่กำหนดไว้ พบว่ามีอัตราการรักษาต่อนักแพทย์ 68 คน ขาดแคลนเภสัชกร 3 คน และขาดแคลนพยาบาล 683 คน แต่ไม่พบการขาดแคลนบุคลากรทาง		✓

ตารางที่ 6.5.2-1 (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	กิจกรรมที่เกิด/ผลกระทบ จากโครงการ	รายละเอียดข้อมูลและผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ ประกอบในการกลั่นกรองโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	
			มีนัยสำคัญ <sup>1/</sup>	ไม่มีนัยสำคัญ
		การแพทย์ (อ้างถึงหัวข้อ 3.5.3) อย่างไรก็ตามเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการมีการกำหนดมาตรการด้านสุขภาพต่างๆ เพื่อเป็นการลดการใช้ทรัพยากรด้านสาธารณสุขของชุมชน เช่น โครงการกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพซึ่งจะช่วยควบคุมปัญหาด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นตามมา รวมถึงกำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลสำหรับรองรับพนักงานที่ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นเข้าทำการรักษาพยาบาล เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่ทำให้มีผลกระทบต่อชุมชนแตกต่างจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ		

หมายเหตุ: 1/ นำไปศึกษาต่อผลกระทบต่อสุขภาพในเชิงลึกต่อไป

เมื่อพิจารณาการกลั่นกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยกำหนดสุขภาพต่างๆ อ้างอิงตารางที่ 6.5.2-1 สรุปได้ว่าการดำเนินงานของโครงการส่วนขยายมีผลกระทบต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพต่างๆ ในระดับต่ำหรือไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่มีการขยายกำลังการผลิตในส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ อีกทั้งการขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เป็นเพียงการติดตั้งถังปฏิกริยาขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด และหอหล่อเย็น จำนวน 1 ชุด ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างภายในโรงงานปัจจุบัน โดยมีคนงานก่อสร้างประมาณ 30 คน และช่วงดำเนินงานจะมีพนักงานเพิ่มขึ้น 3 คน รวมถึงโรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการในด้านต่างๆ โดยส่วนใหญ่เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นไว้แล้ว แต่เมื่อพิจารณาข้อวิตกกังวลของประชาชนจากการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมา (อ้างถึงบทที่ 5) พบว่าส่วนใหญ่มีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและสารเคมีที่เป็นสารอินทรีย์ระเหย ดังนั้น การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากการดำเนินโครงการส่วนขยายจึงจะพิจารณาเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและสารเคมีที่เกี่ยวข้อง สำหรับมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดจากโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ได้แก่ 1) สารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compound; VOC) คือ สารฟอร์มัลดีไฮด์และเมทานอล และ 2) มลพิษจากหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

### (3) การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

#### 1) แนวคิดของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพเนื่องจากมลพิษทางอากาศในแง่ของสารอินทรีย์ระเหย (สารฟอร์มัลดีไฮด์ และเมทานอล) ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงงานปัจจุบันและโครงการส่วนขยาย จะใช้วิธีการประเมินในเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นการประเมินความเสี่ยงที่แสดงผลในเชิงตัวเลข โดยพิจารณาจากปริมาณสิ่งคุกคามและค่าความปลอดภัยอ้างอิงหรือค่ามาตรฐานของสิ่งคุกคามนั้นๆ โดยคำนวณค่าความเสี่ยงตามลักษณะอันตรายของสิ่งคุกคาม โดยสามารถประเมินความเสี่ยงได้ใน 2 ลักษณะ คือ ความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบที่ไม่ใช่มะเร็ง (Non-cancer risk) และความเสี่ยงต่อโอกาสเกิดมะเร็ง (Cancer risk)

#### 2) หลักการและวิธีการคำนวณค่าความเสี่ยงเชิงปริมาณ

(ก) การคำนวณค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารโดยการหาใจในรูป Hazard quotient: HQ(Inh) โดยพิจารณาจากการสัมผัสสารมลพิษเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง คือ ค่าปริมาณสารเคมีที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจโดยไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติใดๆ ต่อสุขภาพอนามัย (Reference Concentration: RfC) ซึ่งกำหนดโดยองค์การสากลที่เกี่ยวข้อง เช่น Integrated Risk Information System (IRIS)), U.S.EPA ทั้งนี้การคำนวณค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารในรูป Hazard quotient แสดงดังสมการที่ 1 (อ้างอิงวิธีศึกษา US EPA Region 6, 2005)



$$HQ_{(Inh)} = EC / RfC \text{ -----(1)}$$

- โดยที่
- $HQ_{(Inh)}$  = ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสสารในรูป Hazard quotient
  - EC = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจ (มก./ลบ.ม.)
  - RfC = ค่าอ้างอิงปริมาณสารเคมีที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจโดยไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติใดๆ ต่อสุขภาพอนามัย (มก./ลบ.ม.)
  - ค่า  $HQ_{(Inh)}$  มากกว่า 1 = ปริมาณสารเคมี/มลพิษที่ร่างกายได้รับโดยเฉลี่ยอาจก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อสุขภาพ
  - ค่า  $HQ_{(Inh)}$  น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 = มีผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

หมายเหตุ กรณีที่ยังไม่การกำหนดค่า RfC ของสารใด สามารถใช้ค่าระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีหรือมลพิษที่ร่างกายได้รับทุกวันโดยไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติใดๆ ต่อสุขภาพอนามัย (Reference Exposure level: REL) หรือค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศแทน

(ข) การคำนวณค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง เป็นการคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป Cancer risk โดยพิจารณาจากความเข้มข้นของสารมลพิษในแต่ละชนิดกับค่าอ้างอิง สำหรับค่าอ้างอิงที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความชันของการก่อให้เกิดมะเร็งจากการหายใจ (Inhalation Unit Risk; IUR) ซึ่งค่าดังกล่าวกำหนดโดยองค์กรสากลที่เกี่ยวข้อง เช่น Integrated Risk Information System (IRIS), California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) เป็นต้น ซึ่งการคำนวณค่าความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk) แสดงดังสมการที่ 2 (อ้างอิงวิธีศึกษา US EPA Region 6, 2005)

$$\text{Cancer risk}_{(Inh)} = IUR \times EC \times ED/AT \text{ -----(2)}$$

- โดยที่
- Cancer risk (Inh) = ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพต่อโอกาสของการเกิดมะเร็ง
  - IUR = ค่าสัมประสิทธิ์ความชันของการก่อให้เกิดมะเร็งจากการหายใจ (มคก./ลบ.ม.)<sup>-1</sup>
  - EC = ความเข้มข้นของสารมลพิษที่ได้รับสัมผัส (มคก./ลบ.ม.)
  - ED = ระยะเวลาของการได้รับสัมผัสสาร (ปี) = 70 ปี
  - AT = เวลาเฉลี่ยของการได้รับสัมผัส (วัน) = 70 ปี
  - Cancer risk มีค่าน้อยกว่า 1 ในล้าน (< 10<sup>-6</sup>) = แทบไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว (น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 1 ล้านคน) (อ้างอิง US EPA)
  - Cancer risk มีค่าอยู่ในช่วง 1 ในล้าน ถึง 1 ในหมื่น (10<sup>-6</sup> ถึง 10<sup>-4</sup>) = ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง จากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (1 ถึง 100 คนต่อประชากร 1 ล้าน คน) (อ้างอิง US EPA)
  - Cancer Risk มีค่ามากกว่า 1 ในหมื่น (>10<sup>-4</sup>) = มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดมะเร็งจากการได้รับสารเคมี/มลพิษในระยะยาว (มากกว่า 100 คนต่อประชากร 1 ล้านคน) (อ้างอิง US EPA)

### 3) การประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอล

- ค่าความเข้มข้นของสารฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอลที่ได้รับสัมผัสโดยการหายใจเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจะใช้ค่าที่ได้จากการทำนายโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (ดังรายละเอียดในหัวข้อ 6.2.3) มาคำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ พนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รอบโครงการ ทั้งนี้สำหรับสารเมทานอล ซึ่งไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง จะทำการประเมินเฉพาะความเสี่ยงกรณีไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง ส่วนสารฟอร์มาลดีไฮด์จะประเมินทั้งกรณีไม่ก่อให้เกิดมะเร็งและกรณีก่อให้เกิดมะเร็ง

- การประเมินผลกระทบต่อชุมชนในกรณีที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็งจะพิจารณาผลกระทบทั้งในแง่ของผลกระทบเฉียบพลันและผลกระทบเรื้อรัง โดยใช้ค่าปริมาณสารเคมีที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันโดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติใดๆ หรือ Reference Concentration (RfC) ทั้งนี้การพิจารณาผลกระทบเฉียบพลัน (Short-term exposure) จะใช้ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยที่ค่า RfC ของสารฟอร์มาลดีไฮด์และสารเมทานอลที่ 1 ชั่วโมง เท่ากับ 55 และ 28,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนการพิจารณาผลกระทบเรื้อรัง (Long-term exposure) จะใช้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี โดยที่ค่า RfC ของสารฟอร์มาลดีไฮด์และสารเมทานอลที่ 1 ปี เท่ากับ 9 และ 4,000 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (อ้างอิงข้อมูลจาก California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), 2008) สำหรับกรณีที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็งจะพิจารณาเฉพาะสารฟอร์มาลดีไฮด์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความชันของการก่อให้เกิดมะเร็งจากการหายใจ (Inhalation Unit Risk; IUR) ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $1.3 \times 10^{-5} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$  (อ้างอิงข้อมูลจาก Integrated Risk Information System; IRIS)

- การประเมินผลกระทบต่อพนักงาน เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีกำหนดค่า RfC จึงประยุกต์ใช้ค่า TLV-TWA หรือค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงานที่พนักงานได้รับในระยะเวลา 8 ชั่วโมง/วัน โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย โดยที่ค่า TLV-TWA ของฟอร์มาลดีไฮด์และเมทานอลมีค่าเท่ากับ 0.75 พีพีเอ็ม (920 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และ 200 พีพีเอ็ม (261,759 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ตามลำดับ (อ้างอิงจาก Occupational Safety and Health Administration ; OSHA)

- ผลประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของฟอร์มัลดีไฮด์

- การประเมินค่าความเสี่ยงในรูป Hazard Quotient (HQ) ต่อสุขภาพของประชาชนที่ชุมชนต่างๆ ทั้งในแง่ของผลกระทบเฉียบพลันและผลกระทบเรื้อรัง สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-2 ซึ่งผลการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการมีความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.8-19.3 และ 0.001-0.120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่าอยู่ในช่วง 0.015-0.351 และ 0.0001-0.0133 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบที่ตั้งโครงการอยู่ในระดับต่ำ

- การประเมินค่าความเสี่ยงในรูป Hazard Quotient (HQ) ต่อสุขภาพของกลุ่มพนักงานในกลุ่มพื้นที่อุตสาหกรรมรอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมมีความเข้มข้นฟอร์มัลดีไฮด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.015 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 มาก จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในพื้นที่อุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำ

- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพกรณีก่อให้เกิดมะเร็งในรูป Cancer risk ต่อประชาชนในชุมชนต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-3 พบว่าชุมชนโดยส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งน้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 1 ล้านคน ซึ่งหมายถึงแทบไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง ยกเว้น ชุมชนบ้านย่านยาวออกที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งมากกว่า 1 คนต่อประชากร 1 ล้านคน แต่น้อยกว่า 1 คนต่อประชากร 1 แสนคน ซึ่งหมายถึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้



ตารางที่ 6.5.2-2

ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพในรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสสารฟอร์มาลดีไฮด์ของชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการ

จุดสังเกตที่ชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน					
	ผลกระทบเฉียบพลัน			ผลกระทบเรื้อรัง		
	ความเข้มข้น 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup> (มก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยง <sup>3/</sup> (HQ <sub>(inh)</sub> )	ระดับผลกระทบ <sup>4/</sup>	ความเข้มข้น 1 ปี <sup>2/</sup> (มก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยง <sup>3/</sup> (HQ <sub>(inh)</sub> )	ระดับผลกระทบ <sup>4/</sup>
A1 วัดโคกม่วง	0.9	0.0160	ระดับต่ำ	0.001	0.0002	ระดับต่ำ
A2 วัดปลักคล้า	1.3	0.0243	ระดับต่ำ	0.001	0.0002	ระดับต่ำ
A3 วัดขุนวาลรัตนาราม (พยอมทอง)	1.2	0.0212	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	1.6	0.0297	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A5 รพ.สต.ทุ่งลาน	3.0	0.0553	ระดับต่ำ	0.004	0.0004	ระดับต่ำ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	3.0	0.0550	ระดับต่ำ	0.003	0.0004	ระดับต่ำ
A7 วัดปรางแก้ว	3.3	0.0595	ระดับต่ำ	0.003	0.0003	ระดับต่ำ
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	2.8	0.0503	ระดับต่ำ	0.009	0.0010	ระดับต่ำ
A9 วัดบางธน	5.8	0.1049	ระดับต่ำ	0.020	0.0022	ระดับต่ำ
A10 โรงเรียนบ้านคลองป้อม	5.0	0.0900	ระดับต่ำ	0.021	0.0024	ระดับต่ำ
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	2.5	0.0455	ระดับต่ำ	0.004	0.0005	ระดับต่ำ
A12 วัดวิมลคุณากร	2.2	0.0401	ระดับต่ำ	0.005	0.0005	ระดับต่ำ
A13 รพ.สต.ตำบลบ้านพร	2.4	0.0428	ระดับต่ำ	0.005	0.0005	ระดับต่ำ
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	1.1	0.0203	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A15 วัดบ้านไร่	0.9	0.0172	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A16 มัสยิดบ้านคลองป้อม	2.1	0.0387	ระดับต่ำ	0.003	0.0003	ระดับต่ำ
A17 โรงเรียนพะตงประจักษ์ศิลปาคม	2.2	0.0394	ระดับต่ำ	0.003	0.0003	ระดับต่ำ
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	4.7	0.0860	ระดับต่ำ	0.006	0.0007	ระดับต่ำ
A19 วัดทุ่งสูง	4.0	0.0727	ระดับต่ำ	0.006	0.0007	ระดับต่ำ
A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง	3.0	0.0554	ระดับต่ำ	0.004	0.0005	ระดับต่ำ
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	1.1	0.0203	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A22 สำนักปฏิบัติธรรมจุฬารังสรรค์	1.2	0.0224	ระดับต่ำ	0.002	0.0002	ระดับต่ำ
A23 โรงเรียนสองแสงพานิชยา	1.1	0.0195	ระดับต่ำ	0.001	0.0001	ระดับต่ำ
A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา	1.6	0.0290	ระดับต่ำ	0.001	0.0001	ระดับต่ำ
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.9	0.0170	ระดับต่ำ	0.001	0.0001	ระดับต่ำ
A26 วัดควนเนียง	0.8	0.0145	ระดับต่ำ	0.001	0.0001	ระดับต่ำ
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	19.3	0.3512	ระดับต่ำ	0.120	0.0133	ระดับต่ำ
ค่า RfC <sup>1/</sup>	55			9		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), 2008

<sup>2/</sup> ค่าความเข้มข้นของฟอร์มาลดีไฮด์ที่ได้จากแบบจำลองคณิตศาสตร์

<sup>3/</sup> ค่าความเสี่ยงแบบเรื้อรัง :  $HQ_{(inh)} = \frac{\text{ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหารด้วย Reference Concentration (เฉลี่ย 1 ปี)}}{1}$

<sup>4/</sup> ค่า HQ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่จะเรื้อรังอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ตารางที่ 6.5.2-3

ค่าความเสี่ยงกรณีก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk) จากการได้รับสัมผัสสารฟอร์มาลดีไฮด์

จุดสังเกตที่ชุมชนต่าง ๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ค่าความเสี่ยงแบบเรื้อรังกรณีก่อให้เกิดมะเร็ง (Cancer risk)		
	ความเข้มข้นเฉลี่ย 1 ปี <sup>1/</sup> (มคก./ลบ.ม.)	Cancer risk <sup>2/</sup>	การแปลผล
A1 วัดโคกม่วง	0.001	1.924E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A2 วัดปลักค้ำ	0.001	1.768E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A3 วัดชุมชนวัดนาราม (พยอมทอง)	0.002	2.184E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A4 โรงเรียนบ้านปลักค้ำ	0.002	2.548E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.004	4.836E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.003	4.433E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A7 วัดปรางแก้ว	0.003	3.406E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.009	1.127E-07	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A9 วัดบางธน	0.020	2.552E-07	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	0.021	2.782E-07	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.004	5.603E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A12 วัดวิมลคุณากร	0.005	6.318E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.005	6.370E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.002	2.210E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A15 วัดบ้านไร่	0.002	2.002E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	0.003	3.796E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A17 โรงเรียนพะตงประธานศิรีวัฒน์	0.003	3.926E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	0.006	7.995E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A19 วัดทุ่งลุง	0.006	7.787E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	0.004	5.759E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.002	2.106E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธวิงศ์อุดมสุข	0.002	2.366E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชการ	0.001	1.560E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.001	1.625E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.001	1.170E-08	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A26 วัดควนเนียง	0.001	8.580E-09	น้อยกว่า 1 คนต่อประชากรล้านคน
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.120	1.559E-06	2 คนต่อประชากร 1 ล้านคน

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ค่าความเข้มข้นของฟอร์มาลดีไฮด์ที่ได้จากแบบจำลองคณิตศาสตร์

<sup>2/</sup> Cancer risk = C x IUR; IUR =  $1.3 \times 10^{-5} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$



- ผลประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเมทานอล
  - การประเมินค่าความเสี่ยงในรูป Hazard Quotient (HQ) ต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนต่างๆ ทั้งในแง่ของผลกระทบเฉียบพลันและผลกระทบเรื้อรัง สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-4 ซึ่งผลการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการมีค่าความเข้มข้นเมทานอลเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.4-11 และ 0.001-0.073 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่าอยู่ในช่วง 0.000015-0.00038 และ 0.0000001-0.0000182 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 มาก จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบที่ตั้งโครงการอยู่ในระดับต่ำ
  - การประเมินค่าความเสี่ยงในรูป Hazard Quotient (HQ) ต่อสุขภาพของกลุ่มพนักงานในกลุ่มพื้นที่อุตสาหกรรมรอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมมีค่าความเข้มข้นเมทานอลเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.00003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1 มาก จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในพื้นที่อุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำ

#### 4) การประเมินความเสี่ยงจากการรับฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์

- การประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศในแง่ของ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จะศึกษาความเสี่ยงในรูปแบบของการได้รับสัมผัสสารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Non-cancer risk) เนื่องจากสารดังกล่าวไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง โดยใช้ค่าที่ได้จากการทำนายโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (ดังรายละเอียดในบทที่ 6) มาคำนวณค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รอบโครงการ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ได้รับการสัมผัสโดยการหายใจโดยที่ผลกระทบจากการได้รับสัมผัสมลพิษดังกล่าว คือ อาจทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และการได้รับสัมผัสต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ อาจทำให้การทำงานของปอดลดลง ทั้งนี้สำหรับการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองจะสมมุติให้ฝุ่นละอองที่ระบายออกจากปล่องของโครงการเป็นฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนทั้งหมดเนื่องจากฝุ่นละอองที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก
- การประเมินความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสมลพิษทางอากาศของประชาชนอยู่ภายใต้สมมติฐานว่า ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ได้รับสัมผัสสารมลพิษอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่หรือตลอดอายุขัยอีกทั้งเนื่องจากค่าฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ไม่มีค่า RfC ดังนั้นจึงใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศในการคำนวณหาความเสี่ยงแทน โดยที่ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี ของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าเท่ากับ 50 100 และ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร



ตารางที่ 6.5.2-4

ค่าความเสี่ยงต่อสุขภาพในรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสสารเมทานอล

จุดสังเกตที่ชุมชนต่าง ๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน					
	ผลกระทบเฉียบพลัน			ผลกระทบเรื้อรัง		
	ความเข้มข้น 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup> (มกก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยง <sup>3/</sup> (HQ <sub>(inh)</sub> )	ระดับผลกระทบ <sup>4/</sup>	ความเข้มข้น 1 ปี <sup>2/</sup> (มกก./ลบ.ม.)	ค่าความเสี่ยง <sup>3/</sup> (HQ <sub>(inh)</sub> )	ระดับผลกระทบ <sup>4/</sup>
A1 วัดโคกม่วง	0.4	1.6043214E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A2 วัดปลักคล้า	0.7	2.5447500E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A3 วัดขุนวรสรัตนาราม (พยอมทอง)	0.7	2.3405357E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	0.9	3.2117857E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000003	ระดับต่ำ
A5 รพ.สต.ทุ่งลาน	1.6	5.7816071E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000005	ระดับต่ำ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	1.6	5.8580000E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000004	ระดับต่ำ
A7 วัดปรางแก้ว	1.8	6.3238214E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000003	ระดับต่ำ
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	1.4	5.1238214E-05	ระดับต่ำ	0.005	0.0000012	ระดับต่ำ
A9 วัดบางธน	3.4	1.2260321E-04	ระดับต่ำ	0.011	0.0000027	ระดับต่ำ
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	3.5	1.2639607E-04	ระดับต่ำ	0.012	0.0000031	ระดับต่ำ
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	1.3	4.6538929E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000006	ระดับต่ำ
A12 วัดวิมลคุณากร	1.0	3.6350000E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000006	ระดับต่ำ
A13 รพ.สต.ตำบลบ้านพร	1.3	4.4788571E-05	ระดับต่ำ	0.003	0.0000006	ระดับต่ำ
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.6	2.2050714E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A15 วัดบ้านไร่	0.6	1.9643214E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	1.2	4.3510357E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000004	ระดับต่ำ
A17 โรงเรียนพะตงประธาณศรีวัฒน์	1.3	4.8187143E-05	ระดับต่ำ	0.002	0.0000004	ระดับต่ำ
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	2.6	9.4033929E-05	ระดับต่ำ	0.003	0.0000008	ระดับต่ำ
A19 วัดทุ่งสูง	2.2	8.0177857E-05	ระดับต่ำ	0.004	0.0000009	ระดับต่ำ
A20 โรงเรียนวัดทุ่งสูง	2.0	7.1680000E-05	ระดับต่ำ	0.003	0.0000007	ระดับต่ำ
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.7	2.4001786E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A22 สำนักปฏิบัติธรรมจุฬารังคอุดมสุข	0.8	2.7970714E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000003	ระดับต่ำ
A23 โรงเรียนสองแสงพานิชยาการ	0.4	1.5989286E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000001	ระดับต่ำ
A24 โรงเรียนสองแสงวิทยา	0.9	3.2743571E-05	ระดับต่ำ	0.001	0.0000002	ระดับต่ำ
A25 โรงเรียนวัดคานเนียง	0.5	1.9095000E-05	ระดับต่ำ	0.000	0.0000001	ระดับต่ำ
A26 วัดคานเนียง	0.4	1.5017143E-05	ระดับต่ำ	0.000	0.0000001	ระดับต่ำ
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	11	3.8706571E-04	ระดับต่ำ	0.073	0.0000182	ระดับต่ำ
ค่า RfC <sup>1/</sup>	28,000			4,000		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> California Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHA), 2008

<sup>2/</sup> ค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ที่ได้จากแบบจำลองคณิตศาสตร์

<sup>3/</sup> ค่าความเสี่ยงแบบเรื้อรัง : HQ(Inh) = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหารด้วย Reference Concentration (เฉลี่ย 1 ปี)

<sup>4/</sup> ค่า HQ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็งอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

- ผลการศึกษาความเสี่ยงที่อาจได้รับการสัมผัสมลพิษทางอากาศในแง่ของฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนทางการหายใจ สรุปได้ว่าค่าความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจมีค่าต่ำมาก มีรายละเอียดดังนี้

- **ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงรูปของ Hazard quotient (HQ) สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-5 ซึ่งผลการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการมีค่าฝุ่นละอองอยู่ในช่วง 0.0003-0.0184 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่าอยู่ในช่วง 0.000006-0.000369 จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบที่ตั้งโครงการอยู่ในระดับต่ำ

- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงรูปของ Hazard quotient (HQ) สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-6 ซึ่งผลการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการมีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ในช่วง 0.0002-0.0096 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่าอยู่ในช่วง 0.000002-0.000096 จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบที่ตั้งโครงการอยู่ในระดับต่ำ

- **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์** ผลการคำนวณค่าความเสี่ยงรูปของ Hazard quotient (HQ) สรุปได้ดังตารางที่ 6.5.2-7 ซึ่งผลการประเมินด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าบริเวณชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการมีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในช่วง 0.0014-0.0826 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคำนวณค่าความเสี่ยงในรูป HQ พบว่าอยู่ในช่วง 0.000024-0.00145 จึงสรุปได้ว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนรอบที่ตั้งโครงการอยู่ในระดับต่ำ

**ตารางที่ 6.5.2-5**

**ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน**

จุดสังเกตที่ชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ค่าความเสี่ยง (HQ) <sup>1/</sup>	การแปลผล <sup>2/</sup>
A1 วัดโคกม่วง	0.0005	0.000011	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A2 วัดปลักค้ำ	0.0004	0.000009	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A3 วัดชุมชนวัดนาราม (พยอมทอง)	0.0006	0.000013	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A4 โรงเรียนบ้านปลักค้ำ	0.0007	0.000014	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.0010	0.000020	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.0007	0.000014	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A7 วัดปรางแก้ว	0.0007	0.000014	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.0023	0.000046	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A9 วัดบางธน	0.0033	0.000065	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	0.0037	0.000075	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.0014	0.000028	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A12 วัดวิมลคุณากร	0.0013	0.000026	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.0013	0.000025	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.0008	0.000016	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A15 วัดบ้านไร่	0.0007	0.000015	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	0.0009	0.000018	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A17 โรงเรียนพระตงประธานศรีวิวัฒน์	0.0010	0.000021	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	0.0008	0.000016	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A19 วัดทุ่งลุง	0.0009	0.000018	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	0.0009	0.000017	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.0007	0.000013	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทริวงศอุดมสุข	0.0006	0.000012	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชการ	0.0005	0.000010	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.0005	0.000010	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.0003	0.000007	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A26 วัดควนเนียง	0.0003	0.000006	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.0184	0.000369	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> HQ = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหารด้วยค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน = 50 มคก./ลบ.ม.)

<sup>2/</sup> ค่า HQ(Inh) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็งอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้



ตารางที่ 6.5.2-6

ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

จุดสังเกตที่ชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ค่าความเสี่ยง (HQ) <sup>1/</sup>	การแปลผล <sup>2/</sup>
A1 วัดโคกม่วง	0.0003	0.000003	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A2 วัดปลักคล้า	0.0002	0.000002	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A3 วัดชุมชนวัดรัตนาราม (พยอมทอง)	0.0003	0.000003	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.0005	0.000005	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A7 วัดปรางแก้ว	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.0012	0.000012	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A9 วัดบางธน	0.0017	0.000017	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	0.0019	0.000019	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.0007	0.000007	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A12 วัดวิมลคุณากร	0.0007	0.000007	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.0007	0.000007	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A15 วัดบ้านไร่	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	0.0005	0.000005	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A17 โรงเรียนพระตงประธานศรีวิวัฒน์	0.0005	0.000005	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A18 โรงเรียนพระตงวิทยามูลนิธิ	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A19 วัดทุ่งลุง	0.0005	0.000005	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	0.0005	0.000005	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.0004	0.000004	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทริวงศ์อุดมสุข	0.0003	0.000003	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชยการ	0.0003	0.000003	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.0003	0.000003	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.0002	0.000002	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A26 วัดควนเนียง	0.0002	0.000002	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.0096	0.000096	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> HQ = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหารด้วยค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน = 100 มคก./ลบ.ม.)

<sup>2/</sup> ค่า HQ(Inh) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็งอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ตารางที่ 6.5.2-7

ค่าความเสี่ยงรูป Hazard quotient จากการได้รับสัมผัสก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

จุดสังเกตที่ชุมชนต่าง ๆ รอบที่ตั้งโครงการ	ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ปี (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ค่าความเสี่ยง (HQ) <sup>1/</sup>	การแปลผล <sup>2/</sup>
A1 วัดโคกม่วง	0.002	0.000042	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A2 วัดปลักคล้า	0.002	0.000035	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A3 วัดชุมชนวัดรัตนาราม (พยอมทอง)	0.003	0.000050	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A4 โรงเรียนบ้านปลักคล้า	0.003	0.000055	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลทุ่งลาน	0.004	0.000077	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A6 โรงเรียนวัดปรางแก้ว	0.003	0.000056	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A7 วัดปรางแก้ว	0.003	0.000053	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A8 โรงเรียนบ้านโคกพยอม	0.010	0.000180	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A9 วัดบางธน	0.015	0.000257	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A10 โรงเรียนบ้านคลองปอม	0.017	0.000294	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A11 โรงเรียนวัดวิมลคุณากร	0.006	0.000112	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A12 วัดวิมลคุณากร	0.006	0.000104	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลบ้านพร	0.006	0.000099	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A14 โรงเรียนวัดบ้านไร่	0.004	0.000064	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A15 วัดบ้านไร่	0.003	0.000058	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A16 มัสยิดบ้านคลองปอม	0.004	0.000069	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A17 โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์	0.005	0.000081	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A18 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ	0.004	0.000062	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A19 วัดทุ่งลุง	0.004	0.000069	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A20 โรงเรียนวัดทุ่งลุง	0.004	0.000068	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A21 สำนักสงฆ์คลองตงเหนือ	0.003	0.000053	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A22 สำนักปฏิบัติธรรมสุทธินิเวศอศุฒิมสุข	0.003	0.000046	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A23 โรงเรียนส่องแสงพานิชยการ	0.002	0.000041	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A24 โรงเรียนส่องแสงวิทยา	0.002	0.000040	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A25 โรงเรียนวัดควนเนียง	0.001	0.000026	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A26 วัดควนเนียง	0.001	0.000024	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ
A27 ชุมชนบ้านย่านยาว	0.083	0.001450	ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> HQ = ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษหารด้วยค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน = 57 มคก./ลบ.ม.)

<sup>2/</sup> ค่า HQ(Inh) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ใช่มะเร็งอยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

### 6.5.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ดีจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานด้วยความมั่นใจถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และเป็นการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่พนักงาน ทั้งนี้ภายหลังเปิดดำเนินการสามารถจำแนกผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสเกิดขึ้นตามลักษณะการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย

(1) **เสียง** การขยายกำลังการผลิตมีการติดตั้งถึงปฏิกริยาในส่วนของการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มเติม 2 ชุด ซึ่งเครื่องกวนของถังปฏิกริยาดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ โดยคาดว่าจะระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่แตกต่างจากเดิมคือ 87 เดซิเบลเอ (อ้างถึงผลตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดจากเครื่องกวนของถังปฏิกริยาชุดเดิมที่ระยะห่าง 1 เมตร) ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (อ้างถึงกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549) ที่กำหนดให้ลูกจ้างสัมผัสเสียง 8 ชั่วโมง/วัน ได้ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ และนอกจากนี้โรงงานปัจจุบันยังมีแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญคือเครื่องอัดอากาศ ทั้งนี้โรงงานปัจจุบันได้ก่อสร้างอาคารที่มีผนังปิดทึบเพื่อเป็นที่ตั้งของเครื่องอัดอากาศแล้ว ซึ่งโอกาสที่พนักงานจะได้รับสัมผัสเสียงจะเป็นช่วงที่เข้าไปตรวจสอบอุปกรณ์ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ โดยพนักงานที่เข้าไปต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทปลั๊กอุดหู หรือเครื่องครอบหูเข้าไปทุกครั้ง อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน โครงการได้กำหนดมาตรการ ดังนี้

- ติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในห้องที่แยกต่างจากส่วนการผลิตอื่น เพื่อให้ระดับเสียงภายนอกห้องเท่ากับ 55 เดซิเบลเอ
- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อลดหรือควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้น (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำบังดูแลให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน (มาตรการเดิมกำหนดที่ 90 เดซิเบลเอ)



- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามกฎหมายที่กำหนดและทบทวนทุก 1 ปี (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- ตรวจวัดระดับเสียง (Leq-8 ชั่วโมง) ในพื้นที่ทำงาน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ อาคารคอมเพรสเซอร์ (ด้านนอก) ห้องควบคุมการทำงานของระบบ พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน ปีละ 4 ครั้ง (มาตรการฯ เดิมกำหนดให้ตรวจวัดเพียง 3 สถานี ได้แก่ ห้องเครื่องคอมเพรสเซอร์ ห้องควบคุมการทำงานของระบบ พื้นที่ที่มีเสียงดัง)
- ตรวจสุขภาพร่างกาย (สมรรถภาพการได้ยิน) ของพนักงานฝ่ายผลิต ปีละ 1 ครั้ง

(2) แสงสว่าง การมองเห็นนอกจากจะอาศัยแสงสว่างเป็นส่วนสำคัญแล้ว การจัดแสงสว่างยังมีความสำคัญต่อผู้ปฏิบัติงาน เพราะการทำงานจำเป็นต้องมีแสงสว่างอย่างเพียงพอเพื่อให้เกิดความสะดวกแม่นยำในการทำงาน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานของพนักงานควรติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ เพื่อให้พื้นที่โครงการและภายในอาคารต่างๆ ได้รับแสงสว่างทั่วถึงและจะต้องมีการเปลี่ยนซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด อันจะเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานเนื่องจากแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ นอกจากนี้การได้รับแสงที่จ้ามักเกินไปก็จะเป็นสาเหตุของผลกระทบต่อสุขภาพของดวงตาและการมองเห็น อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งกับพนักงานโครงการจึงได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมคือ จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด

(3) ความร้อน พนักงานที่อาจได้รับความร้อนจากการทำงาน คือ พนักงานที่มีการทำงานบริเวณหม้อไอน้ำและบริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ดังกล่าวของโรงงานปัจจุบัน พบว่ามีอุณหภูมิเขตบัลบ์โกลบอยู่ในช่วง 27.5-29.6 และ 28.2-30.5 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคืองานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีความมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเขตบัลบ์โกลบ 34 องศาเซลเซียส (อ้างถึงกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549) โดยปกติแล้วพนักงานจะทำงานภายในห้องควบคุมซึ่งติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อป้องกันเสียงและความร้อนจากกระบวนการผลิต ยกเว้นกรณีที่ต้องออกไปยังบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งกับพนักงานโครงการจึงได้กำหนดมาตรการต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

- ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล เช่น บริเวณหม้อไอน้ำ บริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย ถุงมือ ปลอกแขน สำหรับการปฏิบัติงานบริเวณที่มีความร้อน (เป็นมาตรการเพิ่มเติม)
- ตรวจวัดค่าความร้อน (Wet globe temperature) ในพื้นที่การผลิตที่มีความร้อนสูง เช่น หม้อไอน้ำ ท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น ปีละ 4 ครั้ง

(4) **สารเคมี** สารเคมีที่ใช้ในโครงการดังที่กล่าวในหัวข้อ 2.3.2 พบว่าสารที่เกี่ยวข้องกับโรงงานส่วนใหญ่มีคุณสมบัติความไวไฟระดับต่ำหรือระดับปานกลาง เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต โซเดียมไฮดรอกไซด์ ยูเรีย เมลามีน เกลือ กรดซัลฟูริก เป็นต้น ยกเว้นเมทานอลที่ใช้เป็นวัตถุดิบส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ ถูกจัดอยู่ในกลุ่มสารไวไฟ เมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความเป็นพิษพบว่ามีเพียงสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ถูกระบุว่าเป็นสารก่อมะเร็งในคน (กลุ่ม 1) อ้างอิงข้อมูลของ International Agency for Research on Cancer (IARC) ทั้งนี้การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นเพียงการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินโดยไม่มีการขยายกำลังการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ จึงทำให้ปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์ภายหลังขยายกำลังการผลิตไม่เพิ่มขึ้น สำหรับสารเคมีชนิดอื่นๆ อาจมีผลต่อสุขภาพในแง่ของการระคายเคืองหากได้รับการสูดดมหรือสัมผัส อย่างไรก็ตามสารเคมีข้างต้นส่วนใหญ่ไม่ถูกจัดเป็นสารอันตรายระเหยง่าย จึงมีผลกระทบอยู่ในวงจำกัด ยกเว้นเมทานอลและฟอร์มัลดีไฮด์ที่เป็นสารอันตรายระเหยง่าย แต่ไม่อยู่ในรายชื่อกลุ่มสารอันตรายระเหยง่ายตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าสารอันตรายระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ในบรรยากาศ และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอันตรายระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามสารเคมีดังกล่าวมาข้างต้นอาจมีโอกาสดังกล่าวที่พนักงานจะได้รับอันตรายโดยเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น ภาชนะบรรจุแตกหรือมีรอยรั่ว หรือมีการหกกระจายระหว่างการขนย้าย/ การเก็บ/ การถ่ายเทใส่ภาชนะใหม่ รวมทั้งจากการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ในการผลิตต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น โครงการจึงกำหนดมาตรการเพิ่มเติม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน ดังนี้

- มีการติดตั้งระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับเก็บกักต่างๆ ดังนี้
  - \* จัดให้มีระบบ Interlock ที่สามารถหยุดการทำงานของเครื่องสูบลมสารเคมีขณะสูบลมเข้าหรือออกจากถังเก็บกักได้อย่างอัตโนมัติหากสารเคมีระดับสูงหรือต่ำเกินไป
  - \* ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับสารเคมี (level switch) ที่บรรจุภายในถังและจัดให้มีระบบแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลางเมื่อสารเคมีถึงระดับที่กำหนดไว้
  - \* ติดตั้งระบบ Deluge Sprinkler และ Fire detector ที่ถังเก็บกักเมทานอล เพื่อควบคุมอุณหภูมิถังเก็บกักในกรณีฉุกเฉินใดๆ



\* จัดให้มีคนคอนกรีตรอบลานถึงเก็บกากเมทานอล ถึงเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ และกากเก็บกากยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยที่ปริมาตรโดยรวมของคนกรีตมีความสามารถรองรับสารที่รั่วออกจากถังใบที่ใหญ่ได้อย่างเพียงพอ

- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความดันของถังปฏิกิริยาเพื่อเป็นการป้องกันการควบคุมและป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น
- ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บกากเมทานอล
- ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังเก็บกาก
- ควบคุมค่าความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้ค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม
- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน)
- กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่กำหนดทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน

(5) อุบัติเหตุ โรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยต่อพนักงาน ซึ่งจะมีการฝึกอบรมให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อีกทั้งได้กำหนดมาตรการโดยกำหนดให้บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อนำมาวิเคราะห์และค้นหาสาเหตุที่แท้จริงและกำหนดเป็นแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุต่างๆ ซ้ำขึ้นอีกในอนาคต

## (6) การป้องกันอัคคีภัย

1) อุปกรณ์และมาตรการในการป้องกันอัคคีภัย/ระงับอัคคีภัย ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ ประกอบด้วย ระบบแจ้งเตือนเพลิงไหม้ ถึงดับเพลิง ระบบท่อยื่นและตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบน้ำพ่นฝอย หัวรับและจ่ายน้ำดับเพลิง และโฟมดับเพลิง โดยโครงการจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอกอาคาร ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ โดยกำหนดให้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ดังนี้



- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)
- จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ
- จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (fire pump) จำนวน 1 ชุด ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร

2) ความเพียงพอของเครื่องสูบน้ำและแหล่งน้ำดับเพลิง แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการคือ ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงมาใช้ดับเพลิงในกรณีฉุกเฉิน โดยเป็นเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้ไฟฟ้าเป็นตัวขับ 1 ชุด ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง การตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของโครงการพบว่าพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำดับเพลิงที่สุดในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ ถังเก็บกากเมทานอล ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุด 109 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ภายหลังการขยายกำลังการผลิตซึ่งมีการติดตั้งถังปฏิกรณ์ที่ว่างในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เดิมซึ่งได้มีการออกแบบระบบดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าวไว้เรียบร้อยแล้วตั้งแต่การพัฒนาโครงการ จึงทำให้จำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงไม่แตกต่างจากเดิมและไม่ทำให้ความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น เครื่องสูบน้ำและน้ำสำรองดับเพลิงของโรงงานสามารถรองรับพื้นที่ดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ กล่าวคือ สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 อีกทั้งสอดคล้องตามตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง ได้กำหนดว่าการเตรียมน้ำสำรองไว้ใช้ในการดับเพลิง 36 ลูกบาศก์เมตร อีกทั้งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 ที่กำหนดให้มีปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิงได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

นอกจากนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการมีแผนจะซื้อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อใช้เป็นระบบสำรองขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด อีกทั้งได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 400 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง สำหรับใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีให้กับระบบหรือเครื่องจักรที่มีความสำคัญต่างๆ ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเดินเครื่องเองได้ภายในเวลา 2-3 วินาทีหลังจากระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกินขีดความสามารถของโครงการ ทางโครงการสามารถประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ เทศบาลตำบลพะตง และเทศบาลเมืองบ้านพรุ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ความพร้อมทั้งทางด้านเครื่องมือ/อุปกรณ์ และบุคลากรในด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เข้ามาให้ความช่วยเหลือได้อีกด้วย

(7) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โครงการได้กำหนดแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อให้พนักงานทุกคนในโรงงานรู้ถึงบทบาทหน้าที่ของตนเอง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และป้องกันมิให้เกิดความสับสนอลหม่านและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่พนักงานในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (แผนฉุกเฉินของบริษัท ไฉเนีย กระบี่ จำกัด แสดงไว้ในภาคผนวก จ) ซึ่งแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการประกอบด้วยแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นจากถังเก็บ แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม รายละเอียดตามที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 2.10 (บทที่ 2) ซึ่งพนักงานทุกคนต้องยึดถือปฏิบัติตามเมื่อพบเหตุฉุกเฉิน เพื่อการควบคุมและสามารถระงับเหตุได้อย่างทันทั่วทั้งที่ และป้องกันอันตรายรวมถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นโครงการจึงได้กำหนดมาตรการให้มีการจัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อีกทั้งเพื่อให้ครอบคลุมข้อวิตกกังวลของชุมชน โครงการได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติม คือ จัดทำแผนการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วของสารเคมี

จากข้อมูลผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงดำเนินการของโครงการจะเห็นได้ว่าโครงการได้มีมาตรการควบคุมด้านความปลอดภัยอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังนั้น ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยคาดว่าจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

#### 6.5.4 สุขทรียภาพและการท่องเที่ยว

(1) ช่วงก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ การขุดเจาะ การทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ การเก็บงานและการตกแต่ง จะก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการก่อสร้างส่วนขยายของโครงการ จะมีการก่อสร้างอาคารขึ้นภายในพื้นที่ว่างของส่วนการผลิตเดิม เพื่อติดตั้งถึงปฏิกิริยาเพิ่มเติม และจะมีการติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มเติมอีก 1 ชุด บริเวณพื้นที่ว่างของโรงงานปัจจุบัน ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ จะเกิดขึ้นอยู่ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบันทั้งสิ้น นอกจากนี้พื้นที่โรงงานปัจจุบันยังถูกล้อมรอบไปด้วย พื้นที่โรงงานข้างเคียง คลองอุตะเภา และพื้นที่สวนยางพารา ซึ่งปลูกโดยชาวบ้านที่มีพื้นที่อยู่รอบๆ โครงการ ดังนั้นจึงช่วยบดบังแก่ผู้พบเห็นโดยทั่วไปได้อีกชั้นหนึ่งด้วย และในขณะเดียวกันยังสามารถใช้เป็นแนวกันชน เพื่อลดปัญหาการแพร่กระจายของฝุ่นละอองและเสียงต่อชุมชนได้ในระดับหนึ่งด้วยเช่นกัน ดังนั้นการก่อสร้างโครงการส่วนขยายจึงก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ สืบเนื่องจากที่ตั้งโครงการ มิได้ปรากฏแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญทางธรรมชาติ ศิลปกรรม หรือมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เมื่อพิจารณาผลกระทบทางด้านสภาพภูมิทัศน์เนื่องจากการดำเนินงานโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์ต่อบุคคลภายนอก ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่ดีต่อประชาชนที่เข้ามาติดต่อภายในโครงการ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในและโดยรอบโครงการไว้ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด



ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ สำหรับผลกระทบต่อการท่องเที่ยวนั้น จากการรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ ไม่ปรากฏว่ามีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจและแหล่งโบราณคดีที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากรและแหล่งท่องเที่ยวอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในปี พ.ศ.2532 แต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

## 6.6 การประเมินอันตรายร้ายแรง

(1) แนวคิดการศึกษาและขอบเขตการศึกษา การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการขยายกำลังการผลิตในส่วนของยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ไม่มีการขยายกำลังการผลิตหรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมในส่วนของฟอร์มัลดีไฮด์) ซึ่งจะมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุดเพิ่มเติม ทั้งนี้ถึงปฏิกิริยามีการออกแบบและก่อสร้างโดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล อีกทั้งมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดความดันและอุณหภูมิการทำงานภายในถึงปฏิกิริยาเพื่อเป็นการควบคุมและป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ การดำเนินการผลิตได้กำหนดให้มีแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการดำเนินการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินของบริษัทและบริษัทที่อยู่ในเครือที่อยู่ทั้งในและต่างประเทศที่มีผ่านมาทั้งสิ้น 67 ปี พบว่ายังไม่พบเหตุการณ์การเกิดอันตรายร้ายแรงจากถึงปฏิกิริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน อย่างไรก็ตาม การศึกษาความเป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อถึงปฏิกิริยาเป็นศึกษากรณีเลวร้ายที่สุดโดยเป็นการสมมติให้ระบบป้องกันต่างๆ เกิดความบกพร่องพร้อมกัน จนทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อยู่ภายในรั่วออกจากถึงปฏิกิริยา

สำหรับขอบเขตการศึกษาและการประเมินผลกระทบอันตรายร้ายแรง มีรายละเอียดดังนี้

- เมื่อพิจารณาโอกาสความเสียหายที่อาจเกิดกับถึงปฏิกิริยาคือจุดเชื่อมต่อระหว่างถึงปฏิกิริยากับท่อลำเลียงฟอร์มัลดีไฮด์ขนาด 6 นิ้ว ซึ่งบริเวณดังกล่าวถือเป็นจุดเปราะบางและมีโอกาสอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้มากที่สุด ดังนั้น การศึกษาผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการส่วนขยายครั้งนี้เป็นการพิจารณาระดับผลกระทบด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในกรณีที่เกิดภาวะผิดปกติขึ้นจนเป็นเหตุให้ท่อที่เชื่อมต่อกับถึงปฏิกิริยาหลุดออกจากกันซึ่งเป็นกรณีร้ายแรงที่สุด
- เมื่อพิจารณาถึงลักษณะคุณสมบัติของสารฟอร์มัลดีไฮด์อ้างอิงจากสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของสหรัฐอเมริกา พบว่าเป็นสารที่มีความไวไฟในระดับ 2 (ปานกลาง) มีผลต่อสุขภาพในระดับ 3 (ร้ายแรง) และมีความไวต่อการเกิดปฏิกิริยาในระดับ 0 (น้อยที่สุดหรือถือว่าไม่มีผลกระทบ) ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าจึงประเมินผลกระทบจากความเป็นพิษเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินจนทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์รั่วออกจากถึงปฏิกิริยา



- การประเมินผลกระทบจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ BREEZE HAZ Version 4.0.1 เป็นเครื่องมือสำหรับทำนายผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในกรณีต่างๆ โดยที่แบบจำลองฯ ดังกล่าวมีลักษณะเป็นการรวบรวมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ย่อยที่ใช้ประเมินผลกระทบจากการรั่วของสารเคมีตามที่กำหนดในกฎหมายหลายฉบับในหลายประเทศ นอกจากนี้ BREEZE HAZ ยังพัฒนาตามหลักการ Quantitative Risk Assessment (QRA) ตามที่ US.EPA ได้แนะนำไว้ ซึ่งแบบจำลองย่อยที่ BREEZE HAZ รวบรวมไว้ ได้แก่ BREEZE HAZ DEGADIS, BREEZE HAZ DISPERSION, DEGADIS+, SLAB, AFTOX, INPUFF และ BREEZE HAZ FIRE/EXPLOSION

- การศึกษาปริมาณของสารที่รั่วออกจากระบบและลักษณะแพร่กระจายออกสู่ภายนอกด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ข้างต้น เป็นการตั้งสมมติฐานให้ลักษณะภูมิอากาศมีสภาวะความเร็วลมที่ต่ำและความคงตัวของบรรยากาศแบบคงตัวมากที่สุด ซึ่งเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด กล่าวคือกำหนดให้มีความเร็วลม 1.5 เมตร/วินาที ซึ่งเป็นความเร็วลมที่ US.EPA แนะนำ และความคงตัวของบรรยากาศแบบคงตัวมาก (Very Stable) หรือ Pasquill-Gifford Stability Class F (อ้างอิงตาม U.S. Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. Risk Management Program Guidance for Off Site Consequence Analysis. EPA 550-B-99-009. April 1999)

- เกณฑ์ที่กำหนดพื้นที่ที่ได้ผลกระทบจากการรั่วของสารฟอร์มัลดีไฮด์จากถังปฏิบัติกรณเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยอ้างอิงจาก Emergency Response Planning Guidelines (ERPG) หมายถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อการวางแผนจัดการสำหรับกรณีผลอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากพิษของสารที่รั่วไหล ในลักษณะของระดับความเข้มข้นของสารนั้นต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์เมื่อได้รับสารนั้น โดยที่ ERPGs เป็นค่าความเข้มข้นสำหรับกำหนดแนวทางปฏิบัติให้กับประชาชนเมื่อได้รับสารต่างๆอันอาจเกิดเนื่องมาจากอุบัติเหตุและการรั่วไหล ERPGs มีระดับความเข้มข้นในการเตือนภัย 3 ระดับ โดยเป็นระดับความเข้มข้นเมื่อได้รับสารนั้นเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ได้แก่

\* ERPG-1 เป็นระดับความเข้มข้นของสารนั้นในอากาศสูงสุดที่เมื่อประชาชนทั่วไปได้รับติดต่อกัน 1 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า จะไม่มีผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ หรือมีผลกระทบเพียงระดับเล็กน้อย หรือเทียบเท่ากับการได้กลิ่นเพียงเล็กน้อย

\* ERPG-2 เป็นระดับความเข้มข้นของสารนั้นในอากาศสูงสุดที่เมื่อประชาชนทั่วไปได้รับติดต่อกัน 1 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า จะไม่มีผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์จนถึงระดับรุนแรง หรือในระดับที่ไม่สามารถคืนกลับสภาพเองได้ ซึ่งในระดับดังกล่าวนี้ ทุกคนยังมีความสามารถที่จะป้องกัน เตรียมการ หรือหนีจากสภาวะดังกล่าวได้ทัน

\* ERPG-3 เป็นระดับความเข้มข้นของสารนั้นในอากาศสูงสุดที่เมื่อประชาชนทั่วไปได้รับติดต่อกัน 1 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า โดยที่จะไม่ได้รับอันตรายจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อชีวิต

สำหรับระดับความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ ERPG-1, ERPG-2 และ ERPG-3 เท่ากับ 1, 10 และ 40 พีพีเอ็ม ตามลำดับ (อ้างถึง Emergency Response Planning Guidelines, 2011)

(2) ผลการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง ถึงปฏิกิริยายูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ติดตั้งเพิ่มเติมภายหลังขยายกำลังการผลิต มีขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร มีค่าความดัน 2.5 บาร์ (เกจ) และมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 60-90 องศาเซลเซียส โดยมีปริมาณฟอร์มาลีนที่อยู่ภายในถึงปฏิกิริยามีความเข้มข้นร้อยละ 49 % คิดเป็นปริมาตร 17.64 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นฟอร์มาลีนประมาณ 15,523.2 กิโลกรัม

ทั้งนี้การประเมินผลกระทบด้านอันตรายในที่นี้เป็นการศึกษากรณีที่ร้ายแรงที่สุดโดยสมมติให้ท่อฟอร์มัลดีไฮด์ขนาด 6 นิ้ว หลุดออกหรือฉีกขาดบริเวณรอยต่อกับถังปฏิกิริยา เนื่องจากบริเวณดังกล่าวถือเป็นจุดเปราะบางและมีโอกาสอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้มากที่สุด ซึ่งผลการศึกษาด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่ากรณีเกิดรอยรั่วจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อฟอร์มัลดีไฮด์และถัง มีอัตราการรั่วของสารฟอร์มัลดีไฮด์ 217 กิโลกรัม/วินาที ใช้เวลารั่วหมดประมาณ 71.23 วินาที

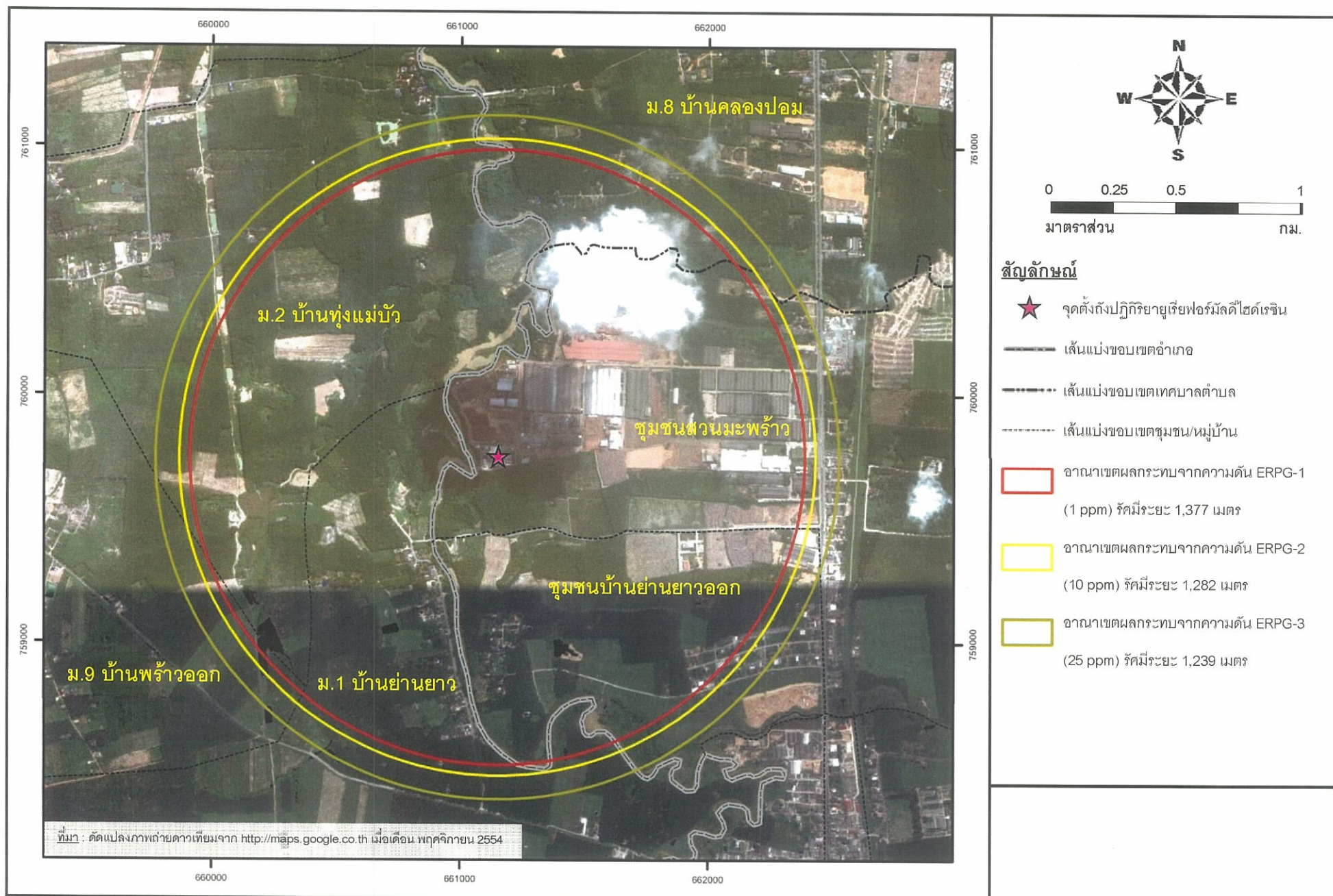
สำหรับการศึกษาการแพร่กระจายของฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์พบว่าอาณาเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากความเป็นพิษที่ระดับ ERPG ต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.6-1 กล่าวคืออาณาเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในระดับ ERPG1 (1 ppm), ERPG2 (10 ppm) และ ERPG3 (25 ppm) มีระยะห่างจากถังปฏิกิริยา 1.4, 1.3 และ 1.2 กิโลเมตร ตามลำดับ (ดังรูปที่ 6.6-1) ทั้งนี้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในระดับที่ยอมให้สัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ได้ติดต่อกันนาน 1 ชั่วโมง โดยไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยต่อมนุษย์ถึงระดับรุนแรงหรือเสียชีวิตคือพื้นที่ภายในรัศมีประมาณ 1.2 กิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่กลุ่มบ้านของชุมชนบ้านย่านยาวและบ้านย่านยาวออก ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานของถังปฏิกิริยาข้างต้นทำงานเป็นแบบแบตช์ซึ่งไม่มีการเติมสารเข้าถังปฏิกิริยาเป็นแบบต่อเนื่อง (มีการเติมฟอร์มัลดีไฮด์เข้า 1 ครั้งในรอบ 8 ชั่วโมง) ดังนั้น กรณีเกิดความเสียหายกับถังปฏิกิริยาข้างต้นจะถูกจำกัดเฉพาะปริมาณสารที่อยู่ในถังปฏิกิริยาเท่านั้น และเกิดผลกระทบในระยะสั้น หรือไม่ต่อเนื่อง การสมมติเหตุการณ์ข้างต้นทำให้โครงการจะต้องตระหนักเพื่อจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งระบบการสื่อสารกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและการอพยพของชุมชนดังกล่าวได้อย่างทันทั่วถึง

ตารางที่ 6.6-1

อาณาเขตของผลกระทบจากความเป็นพิษของสารฟอร์มัลดีไฮด์

เกณฑ์ความเข้มข้น	ระยะที่ได้รับผลกระทบ (เมตร)
ERPG-1 (1 ppm)	1,377
ERPG-2 (10 ppm)	1,282
ERPG-3 (25 ppm)	1,239





รูปที่ 6.6-1 ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากความเป็นพิษของสารฟอร์มาลดีไฮด์



(3) มาตรการป้องกัน โรงงานปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเพื่อเป็นการป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งเพื่อความปลอดภัยสำหรับการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ซึ่งมีดังนี้
  - แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน
  - แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีล้นจากถังเก็บ
  - แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยที่ถังเก็บเมทานอล
  - แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากถังเก็บ
  - แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยในสำนักงาน
  - แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยในโรงงาน
  - แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยและสารเคมีหกหรือรั่วไหล
- พนักงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
- จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น
- ตรวจวัดตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มาลีน Vaporizer และถังปฏิกริยา

นอกจากนี้ โครงการได้ปรับปรุงมาตรการเพื่อเป็นการป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงมาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับการดำเนินงานทั้งในส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยพิจารณาให้ครอบคลุมการดำเนินการในส่วนต่างๆ ทั้งในแง่ของมาตรฐานการออกแบบ มาตรการป้องกันความบกพร่องในขณะที่มีการดำเนินการ และมาตรการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงและมาตรการด้านแผนฉุกเฉิน ทั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและสอดคล้องกับข้อวิตกกังวลจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมามีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์ดังนี้
  - ออกแบบและก่อสร้างถังปฏิกริยาโดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - ควบคุมอัตราไหลของสารฟอร์มาลดีไฮด์และอากาศที่เข้าถังปฏิกริยา โดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดอัตราไหลของสารดังกล่าว หากอัตราไหลของเมทานอลที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 10,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราไหลของอากาศที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 8500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ระบบจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)

- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังปฏิกริยา 4 ชุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 800 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิชุดใดชุดหนึ่งมีค่าต่างกันเกิน 25 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนและจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี

- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับน้ำใน steam drum ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบหล่อเย็นของถังปฏิกริยา หากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 35 ของปริมาตรในถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต หากระดับน้ำมีระดับต่ำกว่าร้อยละ 30 ของปริมาตรในถัง จะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)

- ติดตั้ง Rupture Disc ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวระบายความดันภายในถังปฏิกริยาในกรณีฉุกเฉินเมื่อความดันภายในถังสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ โดยโครงการตั้งค่าไว้ที่ 0.75 bar (g) ทั้งนี้หากค่าความดันภายในถังปฏิกริยา มีค่าเกิน 0.75 bar (g) Rupture Disc จะแตกและมีการระบายสารภายในถังปฏิกริยาออกสู่บรรยากาศบางส่วนเพื่อควบคุมความดันภายในถังให้ลดลงต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ อีกทั้งในกรณีดังกล่าว ระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) จากนั้นจะมีการฉีดก๊าซไนโตรเจน (N<sub>2</sub>) เข้าไปในถังปฏิกริยาเพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาต่อไป

- ตรวจวัดตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานดักเก็บฟอร์มัลดีไฮด์ Vaporizer และ Converter

- ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังปฏิกริยาในส่วนของผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ดังนี้

- ออกแบบและก่อสร้างถังปฏิกริยาโดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME)

- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังปฏิกริยาในส่วนของผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 2 ชุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 93 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิแต่ละชุดมีค่าต่างกันเกิน 4.5 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุม (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี

- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับของเหลวภายในถังปฏิกริยาในส่วนของผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หากมีระดับมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาตรถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต และหากมีระดับมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง ระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)

- มีระบบควบคุมแรงดันภายในถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมความดันไม่เกิน 1 ถึง (-1) บาร์ หากค่าเกินความดันข้างต้นจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต เพื่อเช็คระบบสายสัญญาณ สายไฟ รอยรั่ว หาสาเหตุที่ทำให้แรงดันภายในถังปฏิกิริยาไม่ได้ตามค่าที่ควบคุม

- มีแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในหน่วยการผลิต ถังเก็บกัก และท่อรับ-ส่ง เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีตลอดการใช้งานเพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

- จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน

- ก่อนการซ่อมบำรุงต้องจัดให้มีการอบรมพนักงานตลอดจนผู้รับเหมาเพื่อทำความเข้าใจในการปฏิบัติงานตลอดจนการป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการทำงานในขณะที่มีการซ่อมบำรุง ทั้งในแง่ของการแจ้งแผนการทำงานและการอนุญาตการเข้าปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน

- พนักงานทุกคนรวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงานและมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย



## บทที่ 7

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 7

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

เมื่อพิจารณาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา (บทที่ 3) และลักษณะกิจกรรมของโครงการ (บทที่ 2) พร้อมทั้งเมื่อพิจารณาข้อเสนอแนะจากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย (บทที่ 5) พบว่า ประเด็นหลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาหรือเป็นประเด็นที่อยู่ในความวิตกกังวลของชุมชนในพื้นที่ศึกษา คือ ประเด็นทางด้านคุณภาพอากาศ อย่างไรก็ตามโครงการได้นำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ.มาปรับปรุงให้สอดคล้องตามการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน ดังรายละเอียดในตารางที่ 7-1, 7-2, 7-3 และ 7-4 ตามลำดับ (มาตรการที่ปรับปรุงหรือเพิ่มเติมคือ มาตรการที่ขีดเส้นใต้)

ตารางที่ 7-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการโรงงานผลิตพอร์เมนต์ไฮดรอลิกและยูเรียพอร์เมนต์ไฮดรอลิก (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	● ฉีดหรือพรมน้ำบนพื้นที่เปิดโล่งหรือถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น ทราย) ให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เศษวัสดุอุปกรณ์ฟุ้งกระจายหรือตกหล่นบนถนนสาธารณะ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลาเพื่อลดปริมาณก๊าซไอเสียที่ระบายออกสู่บรรยากาศ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● สร้างบ่อหรือจุดล้างล้อรถบรรทุกหรือมีระบบป้องกันเพื่อไม่ให้เศษโคลนติดล้อไปตกหล่นในถนนสาธารณะ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● ในกรณีวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตกหล่นจากรถบรรทุก ให้พนักงานขับรถและพนักงานประจำรถรีบขนย้ายออกจากผิวจราจรหรือทำความสะอาดชั้นต้นทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการจราจรติดขัด จากนั้นให้แจ้งหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมพื้นที่	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	● จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด



ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง</li> <li>กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (<u>ระหว่าง 07.00-19.00 น.</u>)</li> <li>หากมีความจำเป็นต้องทำงานก่อสร้างในช่วงกลางคืนให้ขออนุญาตและแจ้งหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน และมีจำนวนที่เพียงพอให้คนงานก่อสร้าง และกำกับดูแลให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 90 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับยานพาหนะและเครื่องจักรบางชนิดที่มีเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด และไม่สามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการอื่นๆ</li> <li>ปลูกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูงสลับกับไม้พุ่ม (รูปที่ 7-1)</li> <li><u>ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนการก่อสร้าง</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก่อสร้างวางระบายน้ำชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมต่อกับวางระบายน้ำปัจจุบันเพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>สร้างบ่อดักตะกอนปลายวางระบายน้ำ ก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตกตะกอนดินออกจากน้ำฝนก่อนระบายผ่านวางระบายน้ำลงสู่คลองอุตะเกา ซึ่งเป็นการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในน้ำ</li> <li>จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่เพียงพอต่อจำนวนคนงาน และมีระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึมเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม</li> <li>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาถังเหล็กขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย</li> <li>จัดให้มีตะแกรงดักขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนระบายลงสู่วางระบายน้ำฝน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
4. การคมนาคมขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ ที่จอดรถ และกำหนดความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>กำหนดให้พนักงานขับรถใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กม./ชม. ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน</li> <li>กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>กำหนดให้ทำงานก่อสร้างเฉพาะในช่วงกลางวัน (ระหว่าง 07.00-19.00 น.)</li> <li>ปรับเปลี่ยนเวลาการทำงานของคนงานก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบในช่วงโม่งเร่งด่วน ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
5. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด</li> <li>ตรวจสอบสภาพท่อและซ่อมแซมท่อที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
6. การจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาดังเล็กลงขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงานและคนงานก่อสร้าง และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะตามหลักสุขอนามัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เศษวัสดุการก่อสร้าง ได้แก่ เศษโลหะ เศษไม้ กระดาษ กระจกหรือหินห่อบรรจุวัสดุให้เก็บรวบรวม และจำแนกประเภทเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือขาย</li> <li>• วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อาจจะใช้ถมที่หรือติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด</li> <li>• ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
7. สภาพเศรษฐกิจสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดจำนวนแรงงานต่างถิ่นและยังเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจของท้องถิ่นด้วย</li> <li>• อบรมและกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนงานด้วยกันเอง และระหว่างคนงานกับคนในพื้นที่</li> <li>• ควบคุมดูแลไม่ให้กิจกรรมก่อสร้างรบกวนชุมชนข้างเคียง และแจ้งกำหนดการก่อสร้างให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องมีการก่อสร้างที่อาจทำให้ชุมชนเกิดความวิตกกังวล เช่น การตอกเข็ม เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ความสำคัญต่อข้อร้องเรียนทุกประเด็น และปรับปรุงการบริหารจัดการในประเด็นที่ได้รับการร้องเรียน เช่น ของเสียและน้ำเสียให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยบริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด มีวิธีปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนแล้ว ในเอกสาร Dynea Environment Complaint Handling Procedures</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง</li> </ul>	- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมการเข้าออกของคนงาน</u></li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณารายละเอียดการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ</u></li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
8.อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้คนงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องผ่านการฝึกอบรม ทักษะในการทำงาน ก่อสร้าง และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดแก้ไขกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดินและดิน การคมนาคมขนส่ง และการจัดการกากของเสียดังที่กล่าวแล้วข้างต้น</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆและจัดให้มีรถสำรองสำหรับรับส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไدเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดเตรียมอุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดเตรียมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจน พร้อมมีป้ายแสดงขอบเขต ป้ายเตือนอันตรายและข้อห้ามต่าง ๆ พร้อมกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดตลอดช่วงการก่อสร้าง</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ประกาศกระทรวงมหาดไทยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 เป็นต้น</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บริษัทจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (safety officer) เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้งตรวจสอบดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย (safety inspection)</li> </ul>	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด



ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานและคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน</li> <li>กำกับดูแลให้คนงานบริษัทรับเหมา มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมตามลักษณะงานอย่างเคร่งครัด เช่น เครื่องครอบหู (ear muff) ปลั๊กอุดหู (ear plug) หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากกรองแสงเชื่อมโลหะ เป็นต้น</li> <li>บริเวณที่มีการทำงานของเครื่องจักรหนักต้องมีการกันแบ่งเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ</li> <li>จัดให้มีบุคคลที่มีความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นอย่างดีคอยดูแลและตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน</li> <li>ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง</li> <li>จัดทำป้ายเตือนในบริเวณพื้นที่ที่จำเ็นต่อความปลอดภัย เช่น เขตก่อสร้าง เขตสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น</li> <li>บริษัทรับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง โดยต้องให้รายละเอียดพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ โดยเฉพาะหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่โครงการทันที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- พื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>จัดบันทึกเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยระบุสาเหตุความเสียหายและวิธีในการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</u></li> </ul>	- <u>พื้นที่ก่อสร้าง</u>	- <u>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</u>	- <u>บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</u></li> </ul>	- <u>พื้นที่ก่อสร้าง</u>	- <u>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</u>	- <u>บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความระมัดระวังในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</u></li> </ul>	- <u>หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่</u>	- <u>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</u>	- <u>บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุของพนักงานก่อสร้าง</u></li> </ul>	- <u>พื้นที่ก่อสร้าง</u>	- <u>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</u>	- <u>บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณภาพและให้ความสำคัญต่อการจัดที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ เช่น ขยะ ห้องน้ำ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการดังนี้</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงานก่อสร้าง</u></li> <li>- <u>จัดการขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาล</u></li> <li>- <u>จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง</u></li> </ul> </li> </ul>	- <u>พื้นที่ก่อสร้าง</u>	- <u>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</u>	- <u>บริษัท ไฉเนีย กระป๋อง จำกัด</u>

ตารางที่ 7-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เอ็นไว เวอร์ค จำกัด</li> <li>เมื่อผลการตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li> <li>หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด จะต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็วเพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</p>



ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และองค์กรส่วนปกครองท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ทราบทุก 6 เดือน</li> <li>ในกรณีที่ บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ</li> <li>• ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าความคุ้มครองที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</p> <p>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</p>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์สาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้โครงการแจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลาก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งหม้อไอน้ำสำเร็จรูป Package Boiler ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บำรุงรักษาหม้อไอน้ำสำเร็จรูปตามกำหนดการบำรุงรักษา เพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</li> </ul>	- หม้อไอน้ำ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการเลือกใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ซึ่งแม้จะมีราคาสูงแต่ก็มีปริมาณกัมมันต์ต่ำกว่าน้ำมันเตาที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้เพื่อลดปัญหามลภาวะอากาศ</li> </ul>	- หม้อไอน้ำ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมการระบายสารมลพิษจากปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (ตารางที่ 5) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 25 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 0.027 กรัม/วินาที</li> </ul> </li> </ul>	- ปล่องหม้อไอน้ำ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 5 พีพีเอ็ม และ 0.014 กรัม/วินาที</u></li> <li>- <u>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ไม่เกิน 60 พีพีเอ็ม และ 0.121 กรัม/วินาที</u></li> <li>● ติดตั้ง Off Gas Burner ซึ่งสามารถบำบัดมลสารทางอากาศ ให้มีความเข้มข้นได้ตามมาตรฐานสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของไคเนีย</li> <li>● ติดตั้ง Scrubber เพื่อบำบัดมลพิษทางอากาศจากก๊าซที่อาจเกิดจากถังเก็บก๊าซฟอรั่มลดีไฮด์และเครื่องควบแน่นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอรั่มลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมการระบายฟอรั่มลดีไฮด์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่อง Scrubber SC 2101 (ส่วนผลิตกาวยูเรียฟอรั่มลดีไฮด์เรซิน) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0033 กรัม/วินาที</li> <li>- ปล่อง Scrubber SC 4021 (ถังเก็บก๊าซฟอรั่มลดีไฮด์) ควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 0.000031 กรัม/วินาที</li> </ul> </li> <li>● ติดตั้งปั๊มสำรองและเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองให้กับปั๊มน้ำในระบบสครับเบอร์เพื่อให้ระบบสครับเบอร์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องกรณีปั๊มหลักหรือระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง</li> <li>● ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำที่หมุนวนในระบบของเครื่องสครับเบอร์ เมื่อตรวจพบว่าอัตราการไหลของน้ำผิดปกติอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Off Gas Burner</li> <li>- ปล่อง Scrubber</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ระบบ Scrubber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ทำการตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์ทุก 3 ชั่วโมง</li> <li>● ทำการ calibrate เครื่องวัดพีเอชที่ใช้ตรวจวัดน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์เป็นประจำทุกสัปดาห์</li> <li>● จัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยและกำหนดให้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ โดยอ้างอิงจากกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทุกปี</li> <li>● เตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบขัดข้องได้ทันที</li> <li>● ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอรมัลดีไฮด์แบบต่อเนื่อง (Gas Detector) บริเวณลานถังเก็บกักสารฟอรมัลดีไฮด์ บริเวณส่วนการผลิตสารฟอรมัลดีไฮด์ และบริเวณส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรมัลดีไฮด์เรซิน</li> <li>● ตรวจสอบตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอรมาลีน Vaporizer และถังปฏิกิริยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ Scrubber</li> <li>- ระบบ Scrubber</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณลานถังเก็บกักสารฟอรมัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตสารฟอรมัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอรมัลดีไฮด์เรซิน</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>
3. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ติดตั้งเครื่องอัดอากาศไว้ในห้องที่แยกต่างจากส่วนการผลิตอื่นเพื่อให้ระดับเสียงภายนอกห้องเท่ากับ 55 เดซิเบล (เอ)</li> <li>● ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศเพื่อลดหรือควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในอาคารเครื่องอัดอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆอย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- 3 ปี/ครั้ง	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และกำกับลูกแก้วให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ สวมใส่ตลอดเวลาทำงาน</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามที่กฎหมายกำหนดและทบทวนทุก 1 ปี</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ทุกปี	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปลูกต้นไม้ยืนต้นตามแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยปลูกเป็นแถวสลับฟันปลาสองแถวแรกเป็นต้นไม้สูง สลับกับไม้พุ่ม</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
4. คุณภาพน้ำและการระบบระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำควบแน่นจากส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ เรซิน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (สครับเบอร์) เข้าสู่ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (cooling blowdown water) ระบบผลิตไอน้ำ (boiler blowdown water) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร และนำไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนทางเข้าโครงการในหน้าแล้ง</li> <li>ทำการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด</li> <li>จัดให้มีระบบรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและสครับเบอร์แยก ออกจากระบบระบายน้ำฝน ทั้งนี้ต้องตัดแยกระบบระบายน้ำฝนบริเวณที่อาจทำให้น้ำฝนมีโอกาสปนเปื้อน (บริเวณลานถังสารฟอร์มัลดีไฮด์ ลานถังยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ลานถังสารเมทานอล ลานถังน้ำเสีย บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์) ออกจากระบบระบายน้ำจากพื้นที่อื่นๆ โดยให้รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ตกภายใน 33 มิลลิเมตรแรก เข้าถึงเก็บกักน้ำฝนที่มีขนาดความจุโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร และให้ตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนในน้ำฝนภายในถังพักน้ำฝน หากพบการปนเปื้อนให้หมุนเวียนกลับไปใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ทั้งหมดหากไม่พบการปนเปื้อนสามารถระบายลงบ่อน้ำทิ้งสำหรับน้ำฝนจากพื้นที่ส่วนอื่นที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีให้ระบายลงสู่อบถ่วงน้ำ</li> <li>ก่อสร้างบ่อดักน้ำมันเพื่อรองรับน้ำและน้ำมันดีเซลที่อาจรั่วไหลจากรถบรรทุกในบริเวณสูบน้ำมัน</li> <li>จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลอน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานไว้ และระบายออกหลังจากฝนตกหยุดตก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำให้สอดคล้องตามมาตรฐานก่อนระบายทิ้งโดยกำหนดให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อหนองน้ำ โดยตรวจวัด ค่าพีเอช อุณหภูมิ บีโอดี ซีโอดี ทีดีเอส สารแขวนลอย น้ำมัน และไขมัน และฟอร์มาลดีไฮด์ เพื่อควบคุมน้ำทิ้งให้มีค่าตามที่กฎหมายกำหนด และหากพบว่าการปนเปื้อนให้สูบน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเก็บยังถังพักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยไม่มีการระบายออกสู่ภายนอก</li> </ul>	- บ่อหนองน้ำ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด
5.การคมนาคมขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ ที่จอดรถ และกำหนดความเร็วของยานพาหนะภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>กำหนดให้พนักงานขับรถใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กม./ชม. ในเขตโรงงาน</li> <li>หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>ให้มีกระบวนการคัดเลือกบริษัทฯ ขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานเป็นผู้ดำเนินการ พร้อมให้มีการติดตั้งระบบติดตามการขนส่ง (GPS) เพื่อตรวจสอบ ควบคุมและจำกัดความเร็วของพาหนะที่ใช้ขนส่งสารเคมี และกากของเสียอันตราย</li> <li>ขนส่งวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ช่วง 9.00-17.00 น. ในช่วงวันจันทร์-เสาร์ เท่านั้น (ห้ามขนส่งวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)</li> <li>บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด และบริษัทผู้จำหน่ายทำสัญญาร่วมกันว่า รถบรรทุกสารเคมีต้องออกแบบสำหรับการใช้งานและติดตั้งเครื่องช่วยเหลือน้ำมัน เช่นถังดับเพลิงมือถือ ชุดป้องกันไฟไหม้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น และถึงที่บรรทุกต้องลงทะเบียนและอนุมัติด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ตลอดเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้จำหน่ายต้องใช้รถบรรทุกสารเคมีที่ผ่านการรับรองเท่านั้น และต้องตรวจสอบรถบรรทุกสารเคมีด้วยหน่วยงานที่มีอำนาจทุกปี และผู้จำหน่ายต้องส่งเอกสารรับรองให้ บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานขับรถต้องเข้าฝึกอบรมความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการขนส่งสารเคมีและแผนฉุกเฉินที่เตรียมมาเป็นพิเศษ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีป้ายแสดงความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นที่ตัวรถตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	- รถบรรทุกสารเคมี	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับ การขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย</li> </ul>	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำกับดูแลและควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ในโครงการให้อยู่ในสภาพที่ดี ตามกำหนดการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุและรายละเอียดของความรุนแรง ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อใช้วางแผนป้องกันที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต</li> </ul>	- พื้นที่โครงการและเส้นทางที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและวิธีปฏิบัติงานที่บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ถือปฏิบัติอยู่ ได้แก่</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัยแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> <li>● <u>จัดอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุในระหว่างการขนส่งร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไدเนีย กระบี่ จำกัด
6. น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ อย่างประหยัด เช่น วางแผนลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่</u></li> <li>● <u>ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและซ่อมแซมท่อน้ำที่รั่วทันที เพื่อป้องกันการสูญเสีย</u></li> <li>● <u>จัดทำรายละเอียดแผนงานลดปริมาณการใช้น้ำภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินการผลิตโครงการสวนขยาย และสรุปให้ สผ. เพื่อทราบ</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>
7. ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในกรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ที่สำคัญในสายการผลิต และระบบควบคุมมลพิษ</u></li> <li>● <u>ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ</u></li> <li>● <u>จัดทำและปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน</u></li> <li>● <u>ดูแลรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดการซ่อมบำรุง เพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดเวลา</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. การจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดวางถังเหล็กรขนาด 200 ลิตร จำนวน 5 ใบ ที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะจากพนักงาน และติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการขยะให้เป็นไปตามหลักสุขอนามัย</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ที่เป็นของเสียจากสำนักงานจะติดต่อให้เทศบาลตำบลพะตงมารับไปกำจัด</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขยะอันตราย จะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัย และจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์การนำเข้ายูเรียจากถุงพลาสติกเป็นการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยตรงก่อนเก็บพักไว้ในไซโล แต่ในกรณีไซโลบรรจุไม่เพียงพอจะนำมาใส่ถุงสำรองเพื่อรอการนำไปใช้ต่อไป ทำให้ลดของเสียที่เกิดจากถุงบรรจุภัณฑ์จากยูเรียได้บางส่วน</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>รวบรวมถุงบรรจุแอมโมเนียมซัลเฟต เมลามีน เกลือและยูเรียที่ชำรุดเสียหายให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อรับไปกำจัดหรือนำไปปรับปรุงสภาพก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>ปรับเปลี่ยนแผ่นรองเพื่อวางสารเคมีจากเดิมที่ทำด้วยไม้มาเป็นวัสดุที่ทำด้วยพลาสติกที่มีความคงทนถาวรแทนเพื่อลดการเกิดของเสีย</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วไว้ในถังเหล็กรขนาด 200 ลิตร และวางไว้ในโรงซ่อมบำรุง เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตราย มารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การยูเรียฟอร์มลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน (เรซินที่จับตัวเป็นเจล) ถูกแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ปลอดภัยและจัดวางไว้ในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้กำจัดของเสียอันตรายมารับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป</li> <li>กำหนดให้มีการคัดเลือกบริษัทรับกำจัดกากของเสียโดยให้คำนึงถึงประสิทธิภาพและศักยภาพเป็นสำคัญ</li> <li>แยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน พร้อมทั้งบรรจุลงภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับเก็บกักของเสียแยกกันในแต่ละประเภท ก่อนเก็บพักไว้ในพื้นที่พักกากของเสีย เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>
9. สภาพสังคม - เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดโครงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชนและหน่วยงานราชการ เพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้ดีขึ้น</li> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ</li> <li>จัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโรงงานและชุมชน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนและหน่วยงานราชการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อวิตกกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อโครงการ และจัดประชุมชี้แจงเมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในการประชุมของชุมชน หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อตอบข้อสงสัยและสร้างความมั่นใจให้แก่ชุมชนในเรื่องเหล่านั้น</li> <li>- จัดให้มีการประชุมกับหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน และชุมชนเป็นระยะๆ</li> <li>● จัดให้ประชาชน นักเรียน และเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมโรงงานเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในการดำเนินการผลิตและการควบคุมมลภาวะของโรงงาน</li> <li>● สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การจัดตั้งกองทุน การบริจาคสิ่งของที่จำเป็นให้แก่สถาบันการศึกษาและองค์กรทางศาสนา เป็นต้น</li> <li>● สนับสนุนและให้ความรู้แก่ชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าโครงการมีความมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง</li> <li>● จัดทำและดำเนินการตามแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ตามที่กำหนดไว้ในกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของบริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด เพื่อป้องกันและลดการต่อต้านของชุมชน</li> <li>● จัดให้มีผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน (ดังรูปที่ 7-4 )</li> <li>● ดำเนินการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนชุมชนโดยรอบและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีส่วนร่วมให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องประโยชน์และผลกระทบของสารฟอร์มัลดีไฮด์ตลอดจนวิธีการป้องกันหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>
10. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีแผนฉุกเฉินดังนี้ (ดังรูปที่ 7-6 ถึง 7-8) <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลหรือล้นออกจากถังเก็บ</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหลจากอุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย</li> <li>- แผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วม</li> </ul> </li> <li>● จัดทำแผนการสื่อสารกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินเนื่องจากเกิดการรั่วของสารเคมี</li> <li>● จัดอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และจัดฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>● พนักงานทุกคน รวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงาน และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>● ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของทางราชการอย่างเคร่งครัด</li> <li>● จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่ในระหว่างปฏิบัติงาน เช่น เครื่องป้องกันเสียงดังให้แก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง ตลอดจนควบคุมและกำกับดูแลพนักงานให้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน (การขนถ่ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และวิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน)</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่กำหนดทุกครั้งเมื่อเข้าปฏิบัติงาน</u></li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและความดันของถังปฏิกิริยาเพื่อเป็นการป้องกันการควบคุมและป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น</u></li> </ul>	- ถังปฏิกิริยา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas detector) บริเวณถังเก็บกักเมทานอลและส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</u></li> </ul>	- ถังเก็บกักเมทานอล - ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ติดตั้งระบบตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) บริเวณถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์</u></li> </ul>	- บริเวณถังเก็บกักฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ และส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังเก็บกัก</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>จัดให้มีระบบ Interlock ที่สามารถหยุดการทำงานของเครื่องสูบลสารเคมีขณะสูบลเข้าหรือออกจากถังเก็บกักได้อย่างอัตโนมัติหากสารเคมีระดับสูงหรือต่ำเกินไป</u></li> </ul> </li> </ul>	- ถังเก็บกัก	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับสารเคมี (level switch) ที่บรรจุภายในถังและจัดให้มีระบบแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมส่วนกลางเมื่อสารเคมีถึงระดับที่กำหนดไว้</li> <li>- ติดตั้งระบบ Deluge Sprinkler และ Fire detector ที่ถังเก็บกากเมทานอลเพื่อควบคุมอุณหภูมิถังเก็บกากในกรณีฉุกเฉินใดๆ</li> <li>- กำหนดให้มีคั่นกันรอบพื้นที่ลานถังเก็บกากเมทานอล ถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ และถังเก็บกากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยกำหนดให้มีความจุที่สามารถรองรับปริมาตรถังใบใหญ่ที่สุด (กรณีเกิดการรั่ว)</li> <li>● ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังปฏิกริยาในส่วนของผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบและก่อสร้างถังปฏิกริยาโดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME)</li> <li>- ควบคุมอัตราไหลของสารฟอร์มัลดีไฮด์และอากาศที่เข้าถังปฏิกริยา โดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดอัตราไหลของสารดังกล่าว หากอัตราไหลของเมทานอลที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 10,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรืออัตราไหลของอากาศที่ป้อนเข้าถังเกินกว่า 8500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ระบบจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังถังปฏิกริยา 4 ชุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 800 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิชุดใดชุดหนึ่งมีค่าต่างกันเกิน 25 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนและจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี</li> </ul> </li> </ul>	<p>- ถังปฏิกริยาในส่วนของ การผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด</p>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับน้ำใน steam drum ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบหล่อเย็นของถังปฏิกริยา หากระดับน้ำมีระดับต่ำน้อยกว่าร้อยละ 35 ของปริมาตรในถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต หากระดับน้ำมีระดับต่ำน้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาตรในถัง จะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</li> <li>- ติดตั้ง Rupture Disc ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวระบายความดันภายในถังปฏิกริยาในกรณีฉุกเฉินเมื่อความดันภายในถังสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ โดยโครงการตั้งค่าไว้ที่ 0.75 bar (g) ทั้งนี้หากค่าความดันภายในถังปฏิกริยาเกิน 0.75 bar (g) Rupture Disc จะแตกและมีการระบายสารภายในถังปฏิกริยาออกสู่บรรยากาศบางส่วนเพื่อควบคุมความดันภายในถังให้ลดลงต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ อีกทั้งในกรณีดังกล่าวระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system) จากนั้นจะมีการฉีดก๊าซไนโตรเจน (<math>N_2</math>) เข้าไปในถังปฏิกริยาเพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาต่อไป</li> <li>● ตรวจวัดตามแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์ เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้ตามตารางการตรวจสอบการรั่วไหลของ Formaldehyde ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ หอดูดซับ ลานถังเก็บฟอร์มัลดีน Vaporizer และ Converter</li> <li>● ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบและก่อสร้างถังปฏิกริยาโดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระบี จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิรอบถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 2 ชุด หากอุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าเกิน 93 องศาเซลเซียส หรือค่าตรวจวัดของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิแต่ละชุดมีค่าต่างกันเกิน 4.5 องศาเซลเซียส ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุม (Interlock system) และกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพสายสัญญาณ สายไฟ ความสะอาด และข้อต่อต่างๆ เป็นประจำทุกปี</u></li> <li>- <u>ติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับของเหลวภายในถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หากมีระดับมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาตรถัง ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต และหากมีระดับมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง ระบบจะควบคุมให้หยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ (Interlock system)</u></li> <li>- <u>มีระบบควบคุมแรงดันภายในถังปฏิกริยาในส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยควบคุมความดันไม่เกิน 1 ถึง (-1) บาร์ หากค่าเกินความดันข้างต้นจะแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการผลิต เพื่อเช็คระบบสายสัญญาณ สายไฟ รอยรั่ว หาสาเหตุที่ทำให้แรงดันภายในถังปฏิกริยาไม่ได้ตามค่าที่ควบคุม</u></li> <li>● <u>มีแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในหน่วยการผลิต ถังเก็บกัก และท่อรับ-ส่ง เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ดีตลอดการใช้งานเพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้</u></li> </ul>	<p>- <u>พื้นที่โครงการ</u></p>	<p>- <u>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</u></p>	<p>- <u>บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</u></p>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน</li> <li>● ก่อนการซ่อมบำรุงต้องจัดให้มีการอบรมพนักงานตลอดจนผู้รับเหมาเพื่อทำความเข้าใจในการปฏิบัติงานตลอดจนการป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</li> <li>● จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการทำงานในขณะที่มีการซ่อมบำรุง ทั้งในแง่ของการแจ้งแผนการทำงานและการอนุญาตการเข้าปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน</li> <li>● พนักงานทุกคนรวมทั้งผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะในการทำงานและมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย</li> <li>● กำหนดให้การเก็บตัวอย่างการบริเวณจุดตรวจสอบคุณภาพการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ต้องปฏิบัติตามนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>- กวดขันให้พนักงานเก็บตัวอย่างการอย่างระมัดระวังพร้อมทั้งตรวจสอบความเรียบร้อยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหยด และตรวจสอบก๊อกวาล์วที่จุดเก็บตัวอย่างว่าปิดสนิทหรือไม่</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพของก๊อกวาล์วที่จุดเก็บตัวอย่างเป็นประจำทุกวันเพื่อป้องกันการรั่ว</li> <li>- ติดตั้งถาดรองใต้ Sample box เพื่อรองรับการที่หยดจากกระป๋องเก็บตัวอย่างในระหว่างที่พนักงานเก็บตัวอย่างการเพื่อนำไปตรวจสอบค่าคุณภาพ และนำการที่อยู่ในถาดรองกลับไปใช้ใหม่ในถึงปฏิกิริยา</li> <li>- ในกรณีที่พบว่ามีการหกออกมาด้านนอกให้เร่งทำความสะอาดโดยทันที</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณจุดเก็บตัวอย่างการยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> <li>- บริษัท ไດเนีย กระป๋อง จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมค่าความเข้มข้นของฟอร์มาลดีไฮด์ในสถานที่ทำงานให้มีค่าไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล เช่น บริเวณหม้อไอน้ำ บริเวณท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือและอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (fire pump) จำนวน 1 ชุด ขนาดชุดละ 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับสมัครแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในโรงงานเป็นอันดับแรก เพื่อลดการอพยพของแรงงานจากต่างถิ่น และช่วยลดการแพร่ของโรคจากต่างถิ่นเข้าสู่พื้นที่อีกด้วย</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเสี่ยง น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การคมนาคมขนส่งและการจัดการกากของเสียดักที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุ</li> <li>ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้น</li> <li>ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียงให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการ เพื่อลดและป้องกันความวิตกกังวลและสร้างสำนึกด้านความปลอดภัยในชุมชน</li> <li>จัดฝึกอบรมด้านการสาธารณสุขและความปลอดภัยแก่พนักงานร่วมกับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น</li> <li>กำหนดให้มีห้องปฐมพยาบาลสำหรับรองรับพนักงานที่ป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเบื้องต้นเข้าทำการรักษาพยาบาล</li> <li>นอกจากนี้เนื่องจากปัญหาความไม่สงบในบริเวณพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด จึงเพิ่มมาตรการการขนส่งและจัดเก็บยูเรีย ดังนี้</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
		- หน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
		- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
		- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
		- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
		- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด
	<p><b>ขั้นตอนการนำเข้าปุ๋ยยูเรียจากต่างประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายจัดซื้อสั่งซื้อปุ๋ยยูเรียจากผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซีย</li> <li>เมื่อฝ่ายจัดซื้อส่งเอกสารสั่งซื้อให้แก่ผู้จำหน่ายในประเทศมาเลเซียแล้ว ผู้จำหน่ายจะส่งเอกสารแจ้งหนี้ (Invoice) ปริมาณบรรจุทุก (Bill of Loading) องค์ประกอบทางเคมี (Certificate of Analysis) และรายการบรรจุภัณฑ์ (Packing list) กลับมายังไทเนีย</li> </ul>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท ไทเนีย กระบี่ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จากนั้นไฉนจะส่งหนังสือขออนุญาตนำเข้ามาต่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำหรับการนำเข้าหรือส่งเคมีภัณฑ์บางชนิดเข้ามาในราชอาณาจักร โดยไม่ต้องนำขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 โดยมีเอกสารข้างต้นแนบด้วย</li> <li>- เมื่อสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรรับหนังสือจากไฉนแล้วจะพิจารณาอนุญาตการนำเข้า และส่งหนังสืออนุญาตการนำเข้าให้แก่ไฉน</li> <li>- ไฉนนำหนังสืออนุญาตการนำเข้าที่ได้รับยื่นต่อด่านศุลกากรสะเดา เพื่อดำเนินการนำเข้าต่อไป</li> <li>- ไฉนทำหนังสือแจ้งผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา เรื่อง ปริมาณการขนย้ายและครอบครองปุ๋ยของไฉน</li> </ul>			
	<p><b>ขั้นตอนการขนส่งและการจัดเก็บปุ๋ย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งจะใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะ และมีผ้าใบคลุมปิดมิดชิด</li> <li>- ในการขนส่งจะมีเอกสารแสดงรายละเอียดการขนส่ง ได้แก่ เอกสารแสดงน้ำหนักการขนส่ง สถานที่ต้นทางและปลายทางการจัดส่งพร้อมรายละเอียด เอกสารแสดงชนิดของสินค้า และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์มากับพนักงานขับรถ การขนส่งจะใช้เส้นทางหลักที่กำหนดขึ้นและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อทราบ</li> <li>- การรับสินค้า</li> </ul>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท ไฉน กระบี่ จำกัด</p> <p>- บริษัท ไฉน กระบี่ จำกัด</p>

ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* เมื่อรถบรรทุกถึงไคเนีย พนักงานของไคเนียจะตรวจสอบสภาพโดยรอบของรถบรรทุกก่อน เช่น ตรวจสอบว่าผ้าใบคลุมสินค้าฉีกขาดหรือไม่ กระสอบบรรจุฉีกขาดหรือไม่ เป็นต้น หากสภาพภายนอกเรียบร้อยจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป แต่หากสภาพภายนอกไม่เรียบร้อยให้ดำเนินการตามกรณีการรับสินค้าผิดปกติ</li> <li>* นำรถบรรทุกขึ้นชั่งน้ำหนัก โดยตรวจสอบน้ำหนักที่ชั่งได้กับเอกสารนำส่งสินค้าให้ว่าตรงตามที่ระบุหรือไม่ หากเป็นไปตามที่ระบุ หากไม่เป็นไปตามที่ระบุให้ดำเนินการตามกรณีการรับสินค้าผิดปกติ</li> <li>* หากเป็นไปตามที่ระบุ พนักงานของไคเนียจะนำปุ๋ยยูเรียไปเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี โดยจะจัดเก็บตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ตามมาตรฐาน และบันทึกปริมาณสารเคมีที่รับเข้าอาคารเก็บสารเคมี แล้วรายงานผู้จัดการโรงงานทราบ</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีการรับสินค้าผิดปกติ <ul style="list-style-type: none"> <li>* แจ้งรายละเอียดความผิดปกติให้ผู้จัดการโรงงาน บริษัทผู้จำหน่ายและผู้จัดส่งทราบทันที</li> <li>* หากพบว่าปริมาณสารยูเรียที่ขนส่งเข้ามา มีปริมาณน้อยกว่าปริมาณที่ระบุไว้มาก จะแจ้งรายละเอียดทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</li> </ul> </li> <li>- ไคเนียจะสำรองสารยูเรียที่ต้องใช้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตที่กำหนดไว้เท่านั้น (สูงสุดไม่เกิน 370 ตัน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไคเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>



ตารางที่ 7-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเบิกจ่ายสารเคมีเพื่อนำไปเข้ากระบวนการผลิต หัวหน้าแผนกผลิตจะต้องเขียนเอกสารเบิกจ่ายวัตถุดิบ เพื่อนำวัตถุดิบออกมาใช้ และเมื่อนำวัตถุดิบออกมาแล้วฝ่ายดูแลวัตถุดิบจะหักออกจากรายการกักเก็บทันที เพื่อแสดงปริมาณการกักเก็บที่แท้จริงตลอดเวลา</li> <li>- พนักงานผู้ดูแลสารเคมีและวัตถุดิบจะรายงานปริมาณสารเคมีที่รับเข้าจ่ายออกและคงเหลือต่อผู้จัดการโรงงาน ทุกวันทำการ (โดยปกติทำงานทุกวัน)</li> <li>- ไดเนียได้ออกแบบอาคารเก็บสารเคมีตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน และยังทำให้ทางเข้า-ออกสามารถปิดได้มิดชิด นอกจากนี้ได้กำหนดเวลาปิด-เปิดอาคารและผู้ดูแลอย่างชัดเจน</li> <li>- ไดเนียจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบความเรียบร้อยของบริเวณที่อาคารเก็บสารเคมีในช่วงวันหยุดและเวลากลางคืนเพิ่มจากในช่วงเวลาทำงานปกติ พร้อมบันทึกเป็นรายงานไว้ในสมุดบันทึกการปฏิบัติหน้าที่ประจำวันเป็นหลักฐาน และหากเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติจะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้ประสานงานไว้แล้วทราบทันที</li> </ul>			
11.สุนทรียภาพ การท่องเที่ยว และสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการประมาณ 2,500 ตร.ม. คิดเป็นเนื้อที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการซึ่งมีเนื้อที่รวม 16,272 ตร.ม. (ดังรูปที่ 7-1)</li> <li>● ตลอดแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้จะปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มชนิดเป็นแนวกันชน เช่น ต้นอโศกอินเดีย ปาล์ม เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> <li>- บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด</li> </ul>

ตารางที่ 7-3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> - ฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือกตรวจวัดเป็นตัวแทน 1 สถานี)	- High Volume/Gravimetric - High Volume/Gravimetric - Wind Speed and Wind Direction Sensor,Datalogger / Wind Rose Analysis หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2) ได้แก่ บ้านย่านยาว	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่องกัน (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>2. ระดับเสียง</b> - Lmax, Leq 1 hr, Leq 24 hr และ L90	- Integrated Sound Level Meter หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ ได้แก่ บริเวณริมรั้วของพื้นที่โรงงานด้านทิศใต้ และบ้านย่านยาว (รูปที่ 7-2)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>3. คุณภาพน้ำผิวดิน</b> - อุณหภูมิ - ระยะเวลาโปร่งแสง - ความเป็นกรดด่าง - ความนำไฟฟ้า	- Thermometer - Secchi Disk / Transparency Tube - Electrometric Method - Electrical Conductivity Method	- SW1 : คลองอยู่ตะเภาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 ม. - SW2 : คลองอยู่ตะเภาหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 ม.(รูปที่ 7-2)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตารางที่ 7-3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- บีโอดี</li> <li>- ออกซิเจนละลาย</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Dried at 180° C Method</li> <li>- Dried at 103-105 °C</li> </ul> <p>หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด</p>			
<p>4. การจัดการของเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	-	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงมกราคม-มิถุนายน และช่วงกรกฎาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด
<p>5. อาชีวอนามัยและปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง</li> </ul>	-	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงมกราคม-มิถุนายน และช่วงกรกฎาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไດเนีย กระบี่ จำกัด



ตารางที่ 7-4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด</b> - ฝุ่นทั้งหมด (TSP) - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- High Volume/Gravimetric - Chemiluminescence - Pararosaniline Method - Non Dispersive Infrared (NDIR) หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดก๊าซที่ระบายออกปล่องระบาย 1 ปล่อง (รูปที่ 7-3) ดังนี้ * ปล่องหม้อไอน้ำสำรอง	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม) และเมื่อมีการร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
- ฟอร์มัลดีไฮด์	- Gas Chromatography / Flame Ionization Detection (FID) Method หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดก๊าซที่ระบายออกปล่องระบาย 2 ปล่อง (รูปที่ 7-3) ดังนี้ * ปล่อง scrubber SC 4021 (ถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์) * ปล่อง scrubber SC 2101 (ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	- High Volume/Gravimetric - High Volume/Gravimetric หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2) * โรงเรียนบ้านคลองปอม (ชุมชนบ้านคลองปอม) * บ้านย่านยาว * บ้านย่านยาวออก	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่อง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. ระดับเสียง</b>  Lmax, Leq 24 hr และ L90	- Integrated Sound Level Meter  หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2) * <u>ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน</u> * <u>บ้านย่านยาว</u>	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่อง (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม) และ เมื่อมีการร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>3. คุณภาพน้ำทิ้ง</b>  - <u>ความเป็นกรด-ด่าง</u> - <u>อุณหภูมิ</u> - <u>บีโอดี</u> - <u>ซีโอดี</u>  - <u>ของแข็งแขวนลอย</u> - <u>ของแข็งละลายทั้งหมด</u> - <u>น้ำมันและไขมัน</u> - <u>ฟอร์มาลดีไฮด์</u>	- Electrometric Method - Thermometer - Azide Modification Method - Potassium Dichromate Digestion - Dried at 180° C Method - Dried at 103-105 °C - Solvent Extraction - Distillation, Colorimetric Method  หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ป่อนวงน้ำ	ตรวจวัด 4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>4. คุณภาพน้ำผิวดิน</b>  - อุณหภูมิ - ระยะโปร่งแสง - ความเป็นกรด-ด่าง - ความนำไฟฟ้า	- Thermometer - Secchi Disk / Transparency Tube - Electrometric Method - Electrical Conductivity Method	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2) * SW1: คลองอยู่ตะเลาก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วงกุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วงสิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- บีโอดี</li> <li>- ซีโอดี</li> <li>- ออกซิเจนละลาย</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด</li> <li>- แอมโมเนียมซัลไฟด์</li> <li>- คลอไรด์</li> <li>- โลหะหนัก</li> <li>* สารหนู</li> <li>* แคดเมียม โคโรเนียม ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี</li> <li>* ปะปรอท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Potassium Dichromate Digestion</li> <li>- Azide Modification Method</li> <li>- Dried at 180° C Method</li> <li>- Dried at 103-105 °C</li> <li>- Colorimetric Method</li> <li>- Argentometric Method</li> <li>- Atomic Absorption - Gaseous Hydride</li> <li>- Atomic Absorption - Direct Aspiration</li> <li>- Atomic Absorption-Cold Vapour Technique</li> </ul> <p>หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>* SW2 : คลองอุตะเกาหลังไหล</p> <p>ผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร</p>		
<p>5. คุณภาพน้ำใต้ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความกระด้างทั้งหมด</li> <li>- ของแข็งละลายทั้งหมด</li> <li>- เหล็ก</li> <li>- ซัลเฟต</li> <li>- คลอไรด์</li> <li>- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDTA Titrimetric Method</li> <li>- Dried at 180o C Method</li> <li>- Flame Atomic Absorption Spectrometric Method</li> <li>- Turbidimetric Method</li> <li>- Argentometric Method</li> <li>- Stand Total Coliform</li> </ul>	<p>- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* บ่อน้ำในชุมชนบ้านมะพร้าว</li> <li>* บ่อน้ำในชุมชนตำบลทุ่งลาน</li> </ul>	<p>ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม)</p>	<p>บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด</p>



ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม</li> <li>- โลหะหนัก                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* สารหนู</li> <li>* แคดเมียม โครเมียม ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี</li> <li>* ปปรอท</li> </ul> </li> </ul>	Fermentation Technique - Fecal Coliform Procedure - Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry - Direct Aspiration/Atomic Absorption Spectrometry - Cold- Vapor Atomic Absorption Spectrometry หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง			
<b>6. นิเวศทางน้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แพลงก์ตอนพืช</li> <li>- แพลงก์ตอนสัตว์</li> <li>- สัตว์หน้าดิน</li> </ul>	- Plankton 10200-F - Plankton 10200-G - Bentric Macroinvertebrates 1055 หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-2) * SW1: คลองอยู่ตะเภาดอนไหล ผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร * SW2: คลองอยู่ตะเภาหลังไหล ผ่านพื้นที่โครงการ 200 เมตร	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ช่วง กุมภาพันธ์-มิถุนายน และช่วง สิงหาคม-ธันวาคม)	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด
<b>7. เศรษฐกิจและสังคม</b> ดำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือน ชุมชนโดยรอบ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ตามวิธีการสำรวจทัศนคติที่เป็นที่ยอมรับ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี และเมื่อมีการร้องเรียน	บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<p>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>8.1 คุณภาพอากาศ ในสถานที่ทำงาน</p> <p>- ฟอर्मัลดีไฮด์</p>	<p>- Gas Chromatograph/ Flame Ionization Detection (FID) Method หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (รูปที่ 7-3) ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* จุดขนถ่ายฟอर्मัลดีไฮด์</li> <li>* ส่วนการผลิตฟอर्मัลดีไฮด์</li> <li>* ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน</li> <li>* ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
- ฟอर्मัลดีไฮด์	- เครื่องตรวจวัดแบบมือถือ	- ตรวจวัดจำนวน 21 จุดภายในพื้นที่ โรงงาน (รูปที่ 7-5)	เดือนละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
- เมทานอล	<p>- Gas Chromatograph/ Flame Ionization Detection (FID) Method หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (รูปที่ 7-3) ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ถังเก็บกากเมทานอล</li> <li>* พื้นที่ส่วนการผลิตฟอर्मัลดีไฮด์</li> <li>* ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่ โรงงาน</li> </ul>	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<p>- ฝุ่นทุกขนาด (Total dust)</p> <p>- สารไฮโดรคาร์บอน</p>	<p>- Gravimetric - FID Analyzer หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน ราชการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (รูปที่ 7-3) ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* พื้นที่อาคารเก็บยูเรีย</li> <li>* ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน</li> <li>* ริมรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่ โรงงาน</li> </ul>	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<p>8.2 เสียงในสถานประกอบการ</p> <p>ระดับเสียง (Leq-8 ชั่วโมง)</p>	<p>- Integrated Sound Level Meter หรือใช้วิธีการตามข้อกำหนดของส่วน</p>	<p>ตรวจวัดจำนวน 5 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 7-3)</p>	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
	ราชการที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>* อาคารคอมเพรสเซอร์ (ภายนอก)</li> <li>* ห้องควบคุมการทำงานของระบบ</li> <li>* พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์</li> <li>* พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน</li> <li>* รั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน</li> </ul>		
<b>8.3 ความร้อน</b> Wet globe temperature	WBGT / Thermometer	- ในพื้นที่การผลิตที่มีความร้อนสูง เช่น หม้อไอน้ำ ท่อส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น เป็นต้น (รูปที่ 7-3)	4 ครั้ง/ปี	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>8.4 การตรวจสุขภาพร่างกาย</b> <b>โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</b> - ตรวจสุขภาพทั่วไป	ตามวิธีการของแพทย์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- พนักงานทุกคน	- เมื่อแรกเข้าและตรวจประจำปี ละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
- ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>* สมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>* สมรรถภาพปอด</li> <li>* สมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>* เอ็กเรย์ปอด</li> <li>* ระดับสารฟอร์มัลดีไฮด์ในร่างกาย (ตรวจวัดในเลือด)</li> </ul>	ตามวิธีการของแพทย์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หากพบผลผิดปกติ โครงการได้กำหนดให้มีการตรวจซ้ำ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง	- พนักงานในส่วนการผลิต	- เมื่อแรกเข้าและตรวจประจำปี ละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด



ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

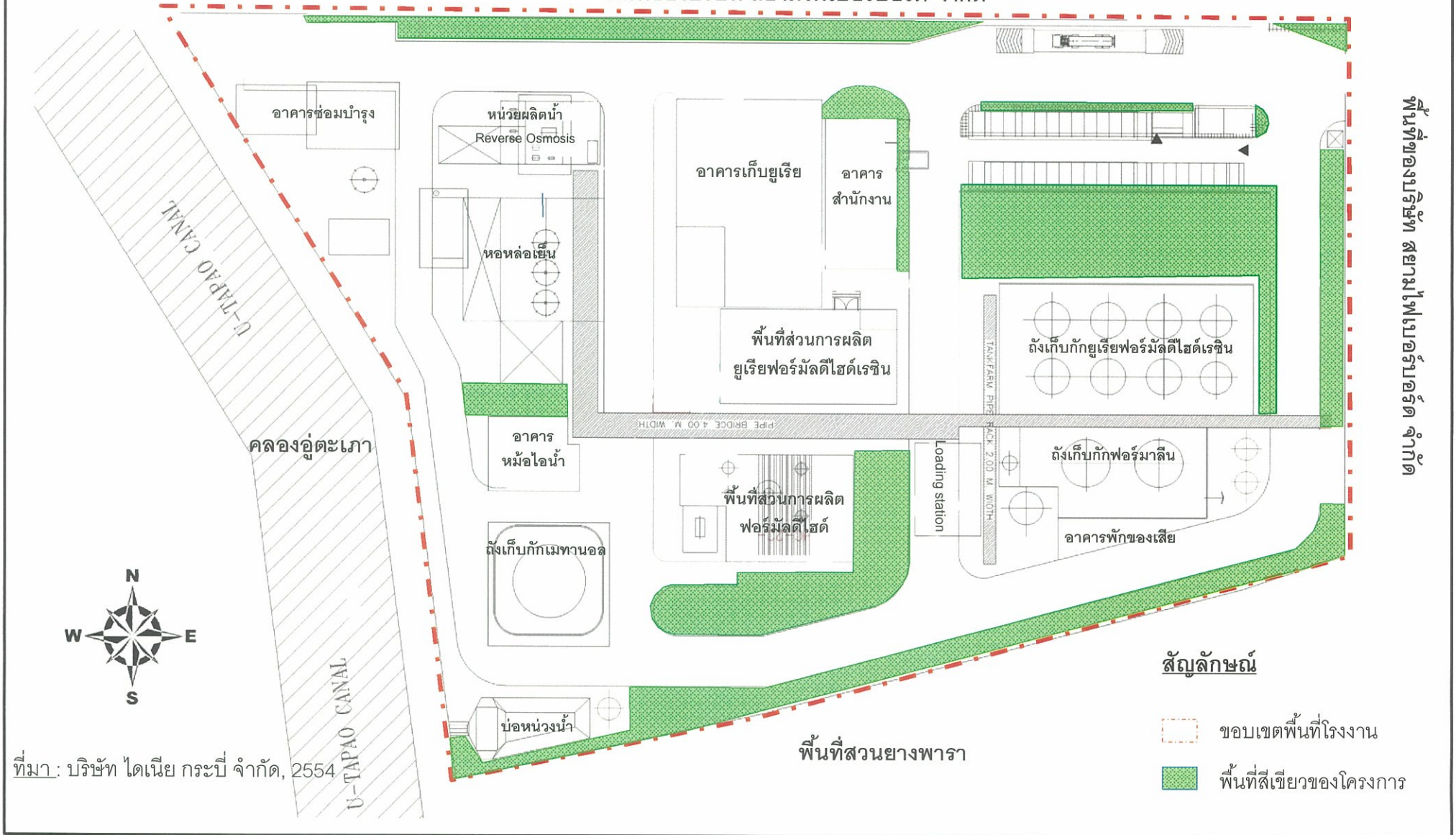
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>8.5 กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย</b> การฝึกซ้อมอพยพและฉุกเฉินเพลิง	ตามหลักปฏิบัติของหน่วยงานดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่	พนักงานทุกคน	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด
<b>9. แผนติดตามตรวจสอบสารเคมี ของเสียและของเสียอันตราย</b> - เก็บรวบรวมใบกำกับการขนส่ง และบันทึกการกำจัดวัตถุอันตราย - เก็บรวบรวมใบกำกับการขนส่ง และบันทึกการจัดการยูเรีย - เก็บรวบรวมบันทึกข้อร้องเรียนและการติดตามแก้ไข - เก็บรวบรวมบันทึกอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน - เก็บรวบรวมบันทึกการฝึกอบรมพนักงานด้านความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์วิธีการคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน และแผนฉุกเฉิน - เก็บรวบรวมบันทึกการจัดเก็บและการขนส่งเชื้อเพลิง - เก็บรวบรวมบันทึกการตรวจสอบถังเก็บเชื้อเพลิง	-          -	- สารเคมีและวัตถุอันตราย          - การเก็บและการจัดการเชื้อเพลิง	ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ          ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด          บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

ตารางที่ 7-4 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	วิธีการตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
<b>10. การตรวจติดตาม</b> - การตรวจติดตามความปลอดภัย - การตรวจติดตามหน่วยงาน - การทบทวนเอกสาร - เก็บรวบรวมบันทึกข้อร้องเรียนและการติดตามแก้ไข	- - - -	- - - -	ทุกเดือน	บริษัท ไดเนีย กระป๋อง จำกัด

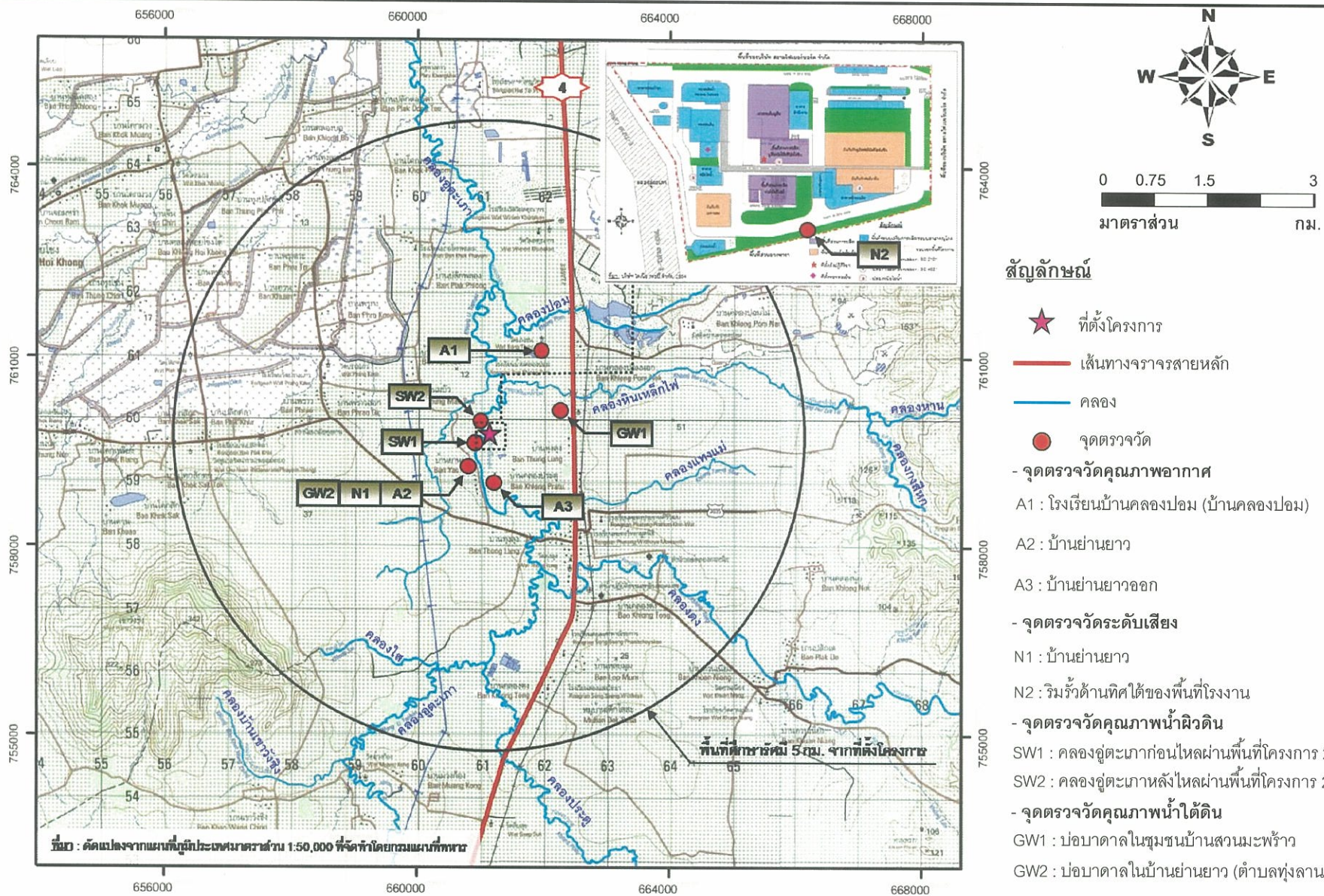
พื้นที่ของบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด

พื้นที่ของบริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด



รูปที่ 7-1 พื้นที่สีเขียวของโครงการ





รูปที่ 7-2 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





#### จุดตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

- 1 : ห้องควบคุมการทำงานของระบบ  
 2 : ห้องคอมเพรสเซอร์ (ด้านนอก)  
 3 : พื้นที่ส่วนการผลิตฟอรัลดีไฮด์  
 4 : พื้นที่ส่วนการผลิตยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซิน  
 5 : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

#### จุดตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ

- 1 : หม้อไอน้ำ  
 2 : ท่อขนส่งเรซินไปยังถังหล่อเย็น

#### สัญลักษณ์

##### จุดตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบาย

- 1 : ปล่อง vapor Scrubber : SC 2101  
 2 : ปล่อง vapor Scrubber : SC 4021  
 3 : ปล่องหม้อไอน้ำ

##### จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

- จุดตรวจวัดฟอรัลดีไฮด์

- 1 : จุดขนถ่ายฟอรัลดีไฮด์  
 2 : ส่วนการผลิตฟอรัลดีไฮด์  
 3 : ส่วนการผลิตยูเรียฟอรัลดีไฮด์เรซิน  
 4 : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

- จุดตรวจวัดเมทานอล

- 1 : ถังเก็บกากเมทานอล  
 2 : พื้นที่ส่วนการผลิตฟอรัลดีไฮด์  
 3 : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน

- จุดตรวจวัดฝุ่นละอองทุกขนาด (Total dust) และสารไฮโดรคาร์บอน

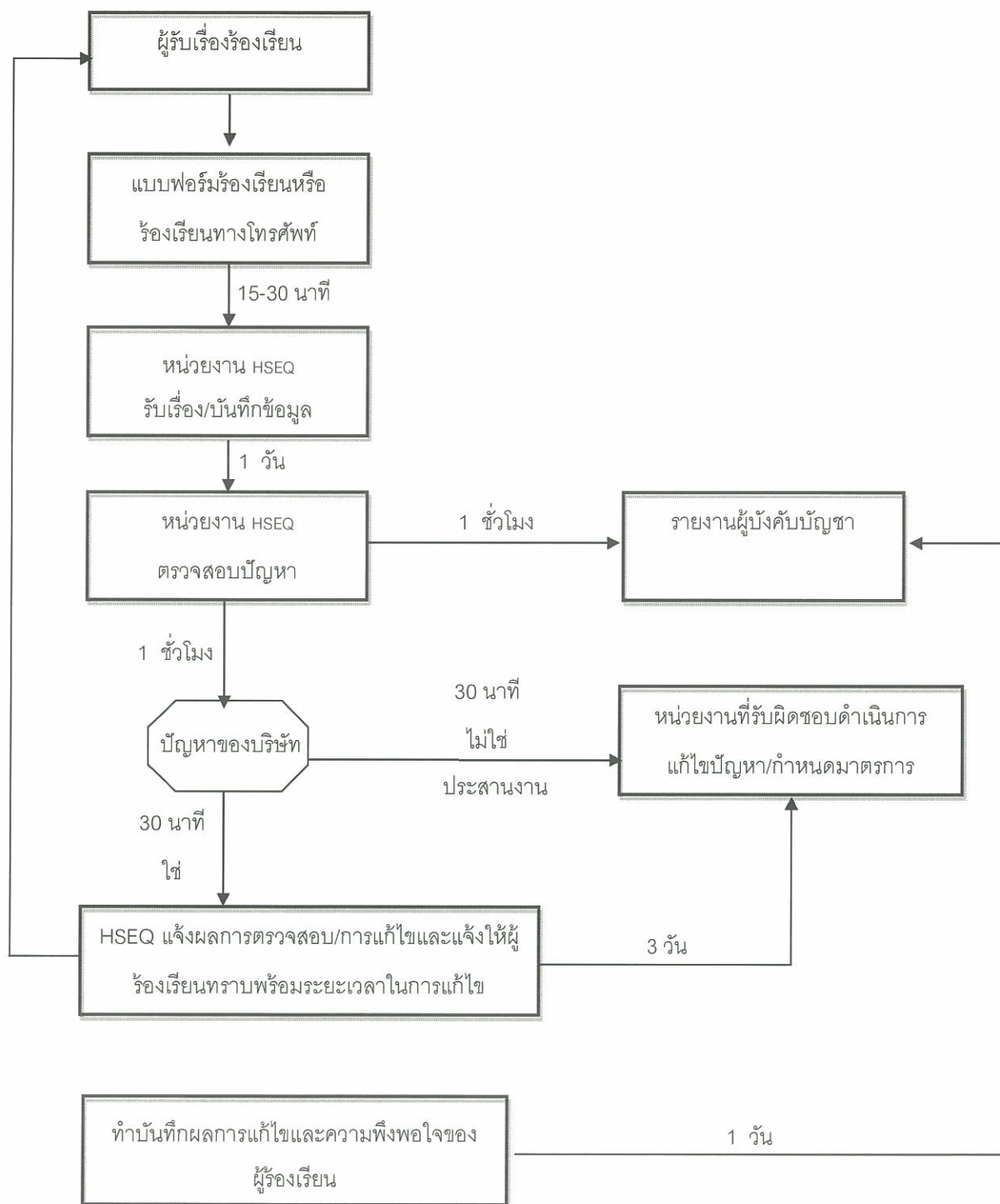
- 1 : พื้นที่อาคารเก็บยูเรีย  
 2 : ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน  
 3 : ริมรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงาน

##### จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

- 1 : บ่อน้ำ

รูปที่ 7-3 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ

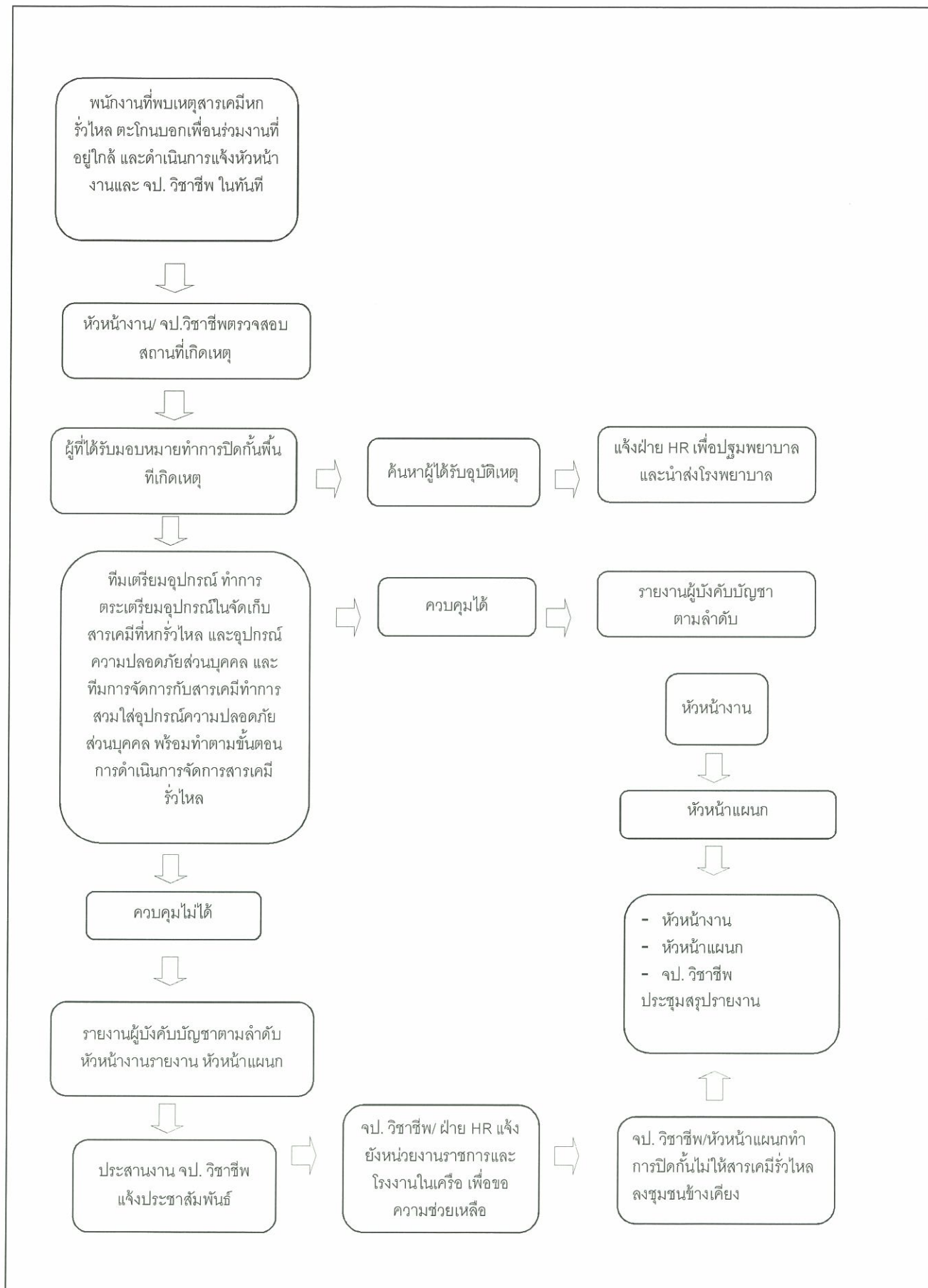
แจ้งสถานะ การดำเนินการแก้ไข เป็นระยะ



รูปที่ 7-4 ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนของโครงการ

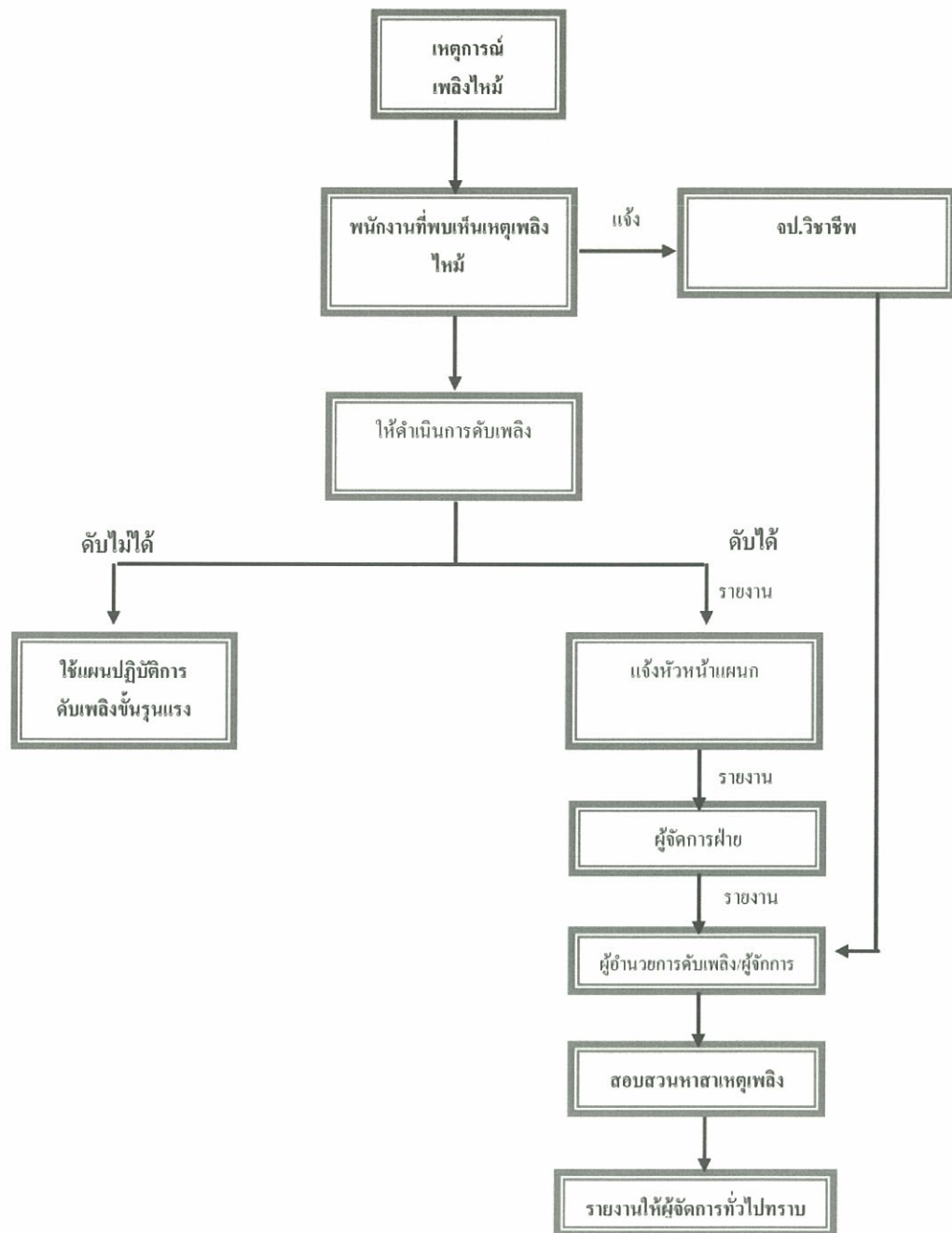


รูปที่ 7-5 ตำแหน่งจุดตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องตรวจวัดแบบมือถือ



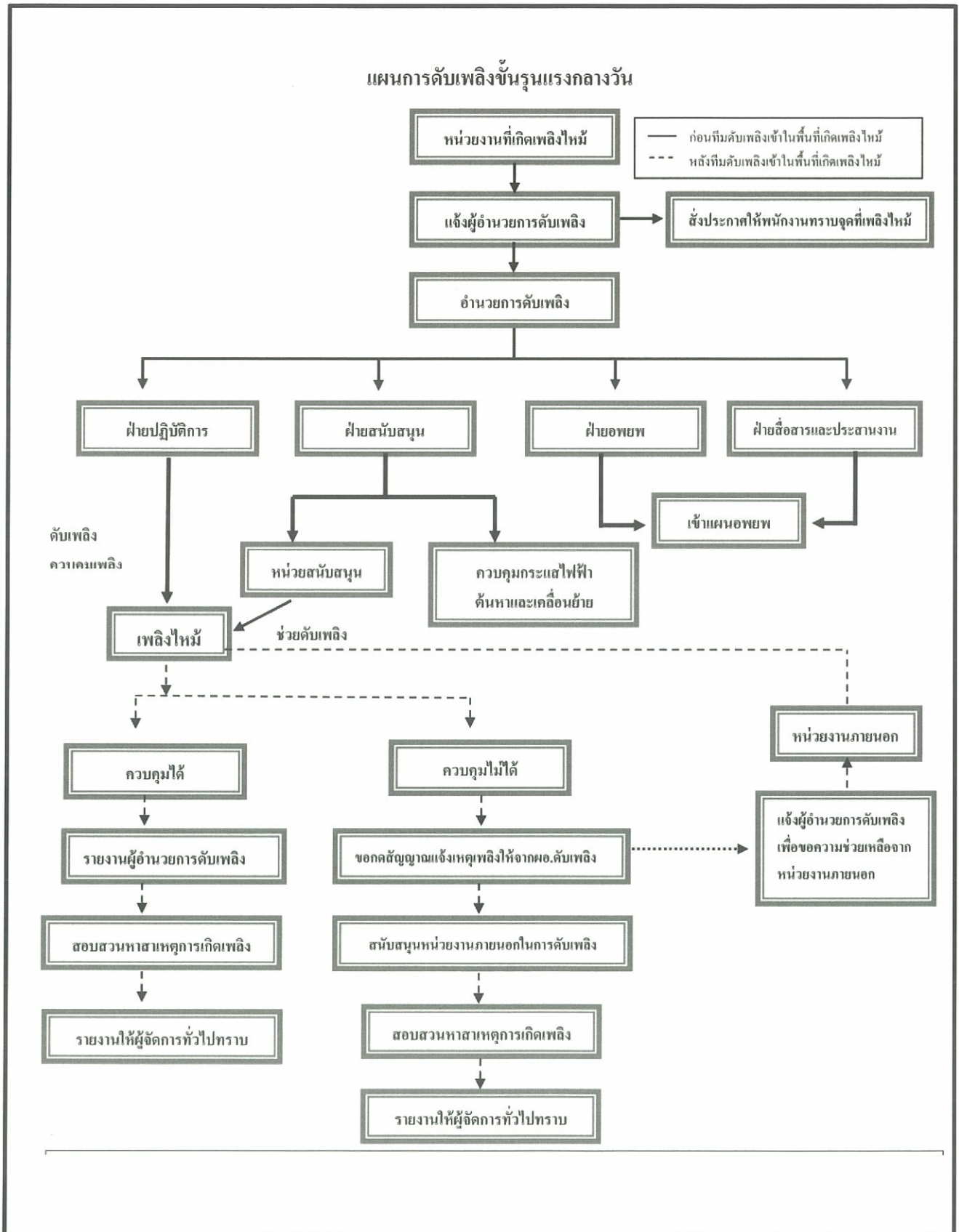
รูปที่ 7-6 ขั้นตอนการระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

## แผนการดับเพลิงขั้นต้น



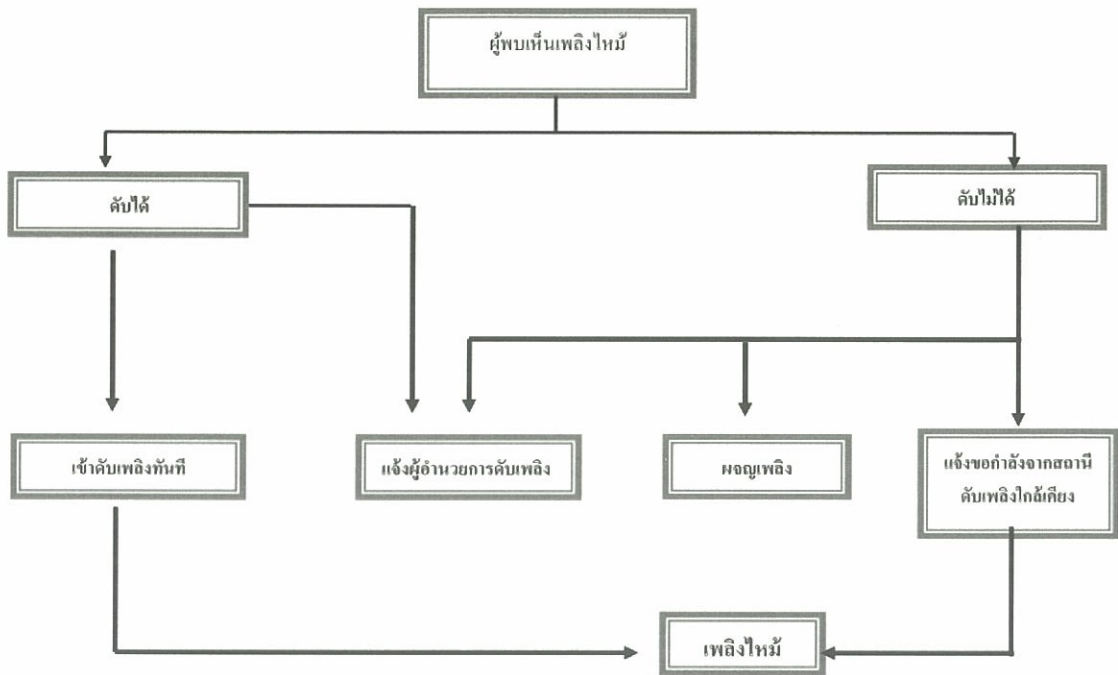
รูปที่ 7-7 แผนการดับเพลิงขั้นต้น





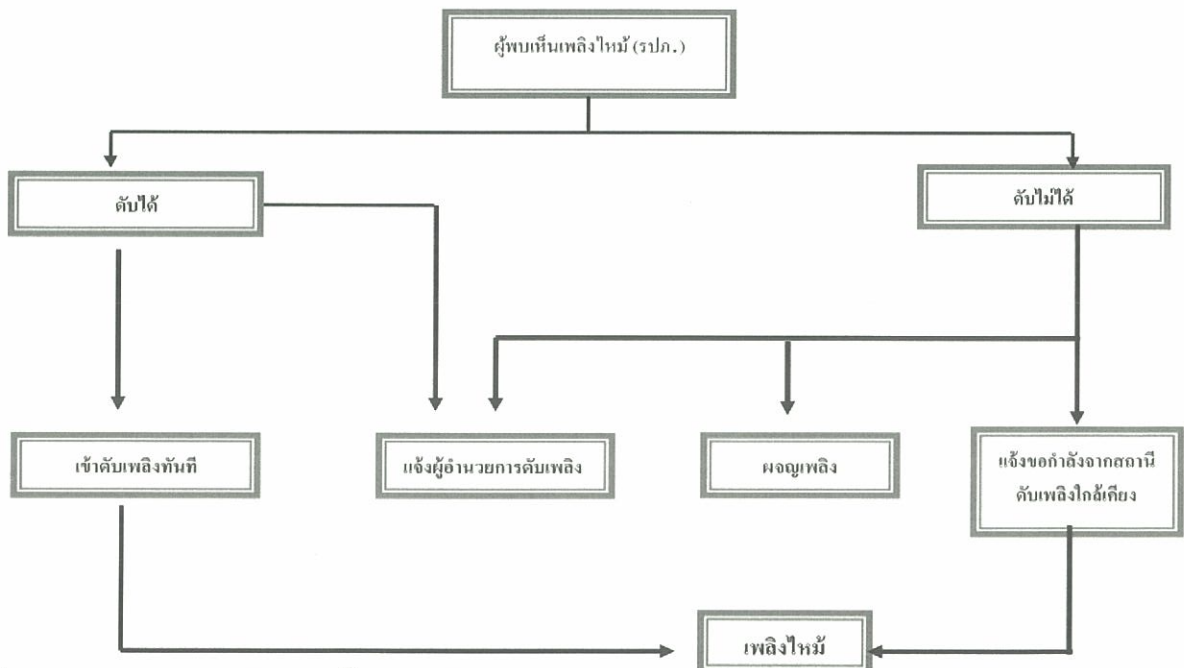
รูปที่ 7-7 (ต่อ) แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางวัน

แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางคืน

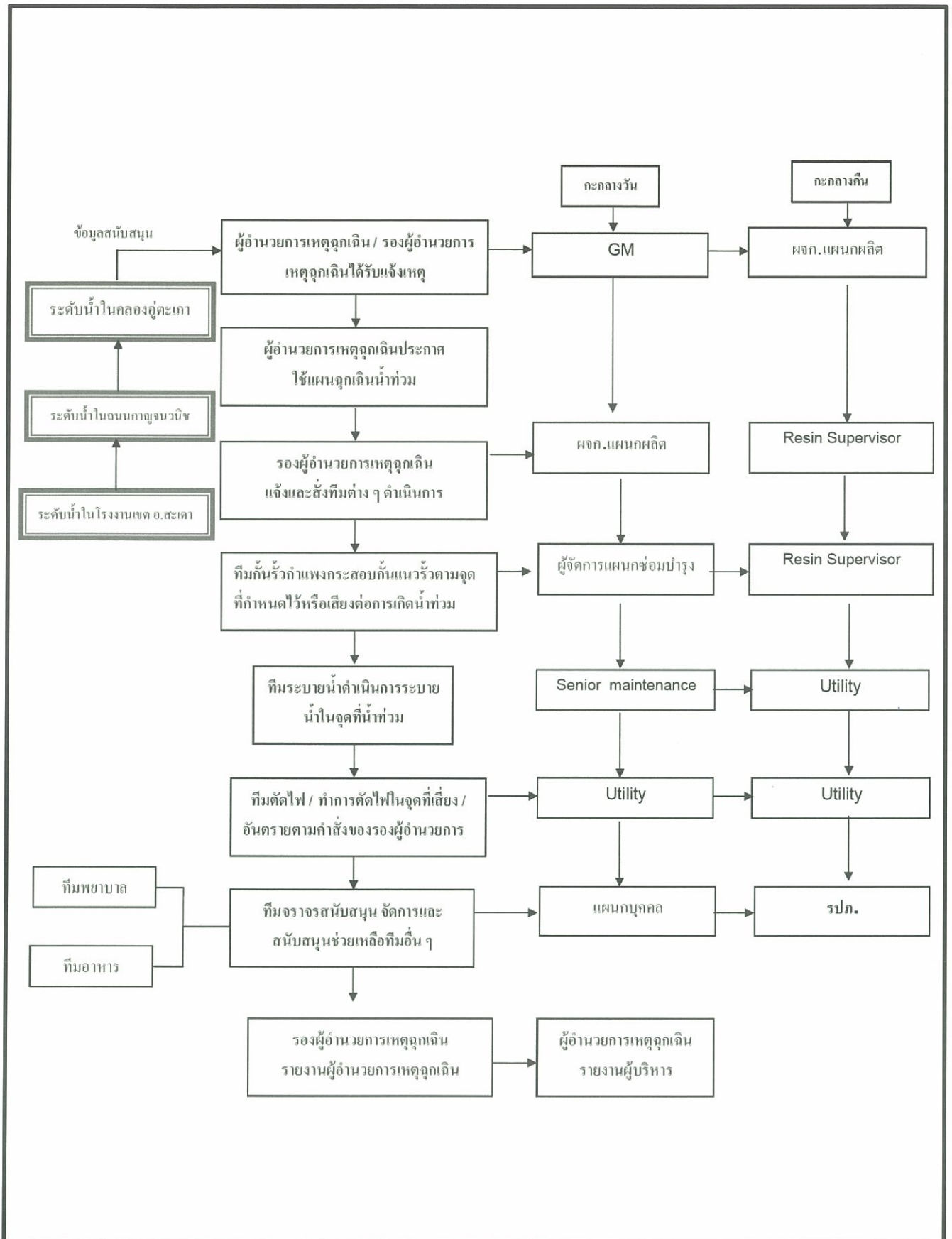


รูปที่ 7-7 (ต่อ) แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงกลางคืน

แผนดับเพลิงวันหยุด



รูปที่ 7-7 (ต่อ) แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรงในวันหยุด



รูปที่ 7-8 แผนระงับเหตุฉุกเฉินน้ำท่วม (Emergency Responsibility)